

Ensaë-Ensaï

Formation continue

(Cepe)

Statistique
Data Science
Économie
Finance
Marketing

Statistique 1 : introduction à la statistique
Statistique 2 : description et mesure de la liaison entre deux variables
Comprendre la statistique en 5 jours
Statistique 3 : de l'échantillon à la population, estimation et tests
Statistique bayésienne
Les indices : construction et utilisation
Panorama des méthodes d'analyse des données
Analyse des données avec Sas
Analyse discriminante et segmentation
Découvrir les méthodes de régression
Régression linéaire et analyse de la variance
Méthodes de régression pour données qualitatives
Statistique et méthodes de régression pour données spatiales
Conception d'enquête et élaboration de questionnaire
Panorama des méthodes de sondages
Sondages 1 : échantillonnage
Sondages 2 : méthodes de redressement
Sondages avec R

Décrire une série temporelle et établir une prévision à court terme
Décomposition et désaisonnalisation de séries temporelles
Analyse des séries temporelles avec SAS
Analyse des séries temporelles avec R

Econométrie 1 : introduction
Econométrie 2 : approfondissements
Évaluation d'impact des politiques publiques

Econométrie des panels
Econométrie des modèles de durée
Econométrie des modèles multiniveaux

SAS Enterprise Guide
Sas initiation
Sas intermédiaire
Sas Expert

R Initiation
R Intermédiaire
R Expert - R & Big Data

R Expert - Data Visualisation
R Expert - Rshiny
Python Initiation

Python Intermédiaire
Python Expert
SPARK Initiation

Stata Initiation
Panorama du Big Data

Mettre en œuvre et utiliser les outils informatiques des Big Data
Python pour la data sciences

Machine Learning
Sécurisation des Données
Block Chain

Méthode de régression avancée
Enjeux juridiques du Big Data

Management du risque informatique et libérés dans l'univers de la relation client et du marketing
La veille internet efficace

Découvrir les méthodes de data mining
Techniques de scoring
Méthodes avancées de data mining

Statistique textuelle pour le Text Mining
Web Mining

Web-Scraping : Méthodes d'extraction de données sur le web
Suggérer un contenu personnalisé : introduction aux algorithmes de recommandation

Techniques et applications du mix marketing modeling
Stratégie d'entreprise

Comptabilité d'entreprise : lire et comprendre les documents comptables des entreprises
Analyse financière

Décisions d'investissement et de financement
Le contrôle budgétaire et les outils de pilotage
La titrisation

Comprendre les marchés financiers
Comprendre les opérations de bourse et Opcom

Comprendre la gestion d'actif
Evolution des banques et nouveaux outils de financement

Mathématiques financières 1 - Calcul actuariel, évaluation et sensibilité des obligations et des swaps
Mathématiques financières 2 - Options vanilles : évaluation, sensibilité, gestion des risques

Mathématiques financières 3 - Options exotiques : risques, modèles, évaluation et couverture
Gestion de portefeuille

Évaluation d'actifs financiers et arbitrage
Méthodes de Monte Carlo en finance

Econométrie de la finance
Les fondamentaux du risk-management

Les impacts du passage à Bâle
CYVA et risque de contrepartie

Marché monétaire au quotidien
Gestion obligataire

Obligations convertibles
Produits dérivés : mécanismes et utilisations

Pricing et modélisation des swaps et options de taux
Pricing et modélisation des structurés de taux

Dérivés et structurés de change
Les produits dérivés sur actions et indices

Dérivés de crédit : mécanismes et utilisations
Produits et dérivés indexés sur l'inflation : OATI, swaps et options sur l'inflation

Évaluation multicourbe des dérivés de taux et collatéralisation

Statistique 1 : introduction à la statistique
Statistique 2 : description et mesure de la liaison entre deux variables
Comprendre la statistique en 5 jours
Statistique 3 : de l'échantillon à la population, estimation et tests
Statistique bayésienne
Les indices : construction et utilisation
Panorama des méthodes d'analyse des données
Analyse des données avec Sas
Analyse discriminante et segmentation
Découvrir les méthodes de régression
Régression linéaire et analyse de la variance
Méthodes de régression pour données qualitatives
Statistique et méthodes de régression pour données spatiales
Conception d'enquête et élaboration de questionnaire
Panorama des méthodes de sondages
Sondages 1 : échantillonnage
Sondages 2 : méthodes de redressement
Sondages avec R

Décrire une série temporelle et établir une prévision à court terme
Décomposition et désaisonnalisation de séries temporelles
Analyse des séries temporelles avec SAS
Analyse des séries temporelles avec R

Econométrie 1 : introduction
Econométrie 2 : approfondissements
Évaluation d'impact des politiques publiques

Econométrie des panels
Econométrie des modèles de durée
Econométrie des modèles multiniveaux

SAS Enterprise Guide
Sas initiation
Sas intermédiaire
Sas Expert

R Initiation
R Intermédiaire
R Expert - R & Big Data

R Expert - Data Visualisation
R Expert - Rshiny
Python Initiation

Python Intermédiaire
Python Expert
SPARK Initiation

Stata Initiation
Panorama du Big Data

Mettre en œuvre et utiliser les outils informatiques des Big Data
Python pour la data sciences

Machine Learning
Sécurisation des Données
Block Chain

Méthode de régression avancée
Enjeux juridiques du Big Data

Management du risque informatique et libérés dans l'univers de la relation client et du marketing
La veille internet efficace

Découvrir les méthodes de data mining
Techniques de scoring
Méthodes avancées de data mining

Statistique textuelle pour le Text Mining
Web Mining

Web-Scraping : Méthodes d'extraction de données sur le web
Suggérer un contenu personnalisé : introduction aux algorithmes de recommandation

Techniques et applications du mix marketing modeling
Stratégie d'entreprise

Comptabilité d'entreprise : lire et comprendre les documents comptables des entreprises
Analyse financière

Décisions d'investissement et de financement
Le contrôle budgétaire et les outils de pilotage
La titrisation

Comprendre les marchés financiers
Comprendre les opérations de bourse et Opcom

Comprendre la gestion d'actif
Evolution des banques et nouveaux outils de financement

Mathématiques financières 1 - Calcul actuariel, évaluation et sensibilité des obligations et des swaps
Mathématiques financières 2 - Options vanilles : évaluation, sensibilité, gestion des risques

Mathématiques financières 3 - Options exotiques : risques, modèles, évaluation et couverture
Gestion de portefeuille

Évaluation d'actifs financiers et arbitrage
Méthodes de Monte Carlo en finance

Econométrie de la finance
Les fondamentaux du risk-management

Les impacts du passage à Bâle
CYVA et risque de contrepartie

Marché monétaire au quotidien
Gestion obligataire

Obligations convertibles
Produits dérivés : mécanismes et utilisations

Pricing et modélisation des swaps et options de taux
Pricing et modélisation des structurés de taux

Dérivés et structurés de change
Les produits dérivés sur actions et indices

Dérivés de crédit : mécanismes et utilisations
Produits et dérivés indexés sur l'inflation : OATI, swaps et options sur l'inflation

Évaluation multicourbe des dérivés de taux et collatéralisation



ENSAE-ENSAI
Formation continue
(Cepe)



Groupe des écoles nationales
d'économie et statistique

MÉTHODES STATISTIQUES

De la statistique descriptive à la statistique inférentielle

Statistique 1 : introduction à la statistique	6, 7, 13 et 14 mars 2017	p.16
Statistique 2 : description et mesure de la liaison entre deux variables	12, 13, 19 et 20 juin 2017	p.17
Statistique descriptive avec R	29 et 30 juin 2017	p.18
Comprendre la statistique en 5 jours	3, 4, 5, 6 et 7 juillet 2017	p.19
Statistique 3 : de l'échantillon à la population, estimation et tests	2 ^e semestre 2017	p.20
Statistique bayésienne	4, 5 et 6 octobre 2017	p.21
Les indices : construction et utilisation	20 et 21 avril 2017	p.22

Analyse de données multi-dimensionnelles

Panorama des méthodes d'analyse des données	29 mars 2017	p.24
Analyse des données avec SAS	18, 19 et 20 avril 2017	p.25
Analyse des données avec R	5, 6 et 7 avril 2017	p.26
Analyse discriminante et segmentation	6, 7 et 8 juin 2017	p.27

Régression et modélisation

Découvrir les méthodes de régression	20 et 21 mars 2017	p.29
Régression linéaire et analyse de la variance	17, 18 et 19 janvier 2017	p.30
Méthodes de régression pour données qualitatives	21 et 22 juin 2017	p.31
Statistique et méthodes de régression pour données spatiales	10, 11 et 12 mai 2017	p.32

Enquêtes et sondages

Conception d'enquête et élaboration de questionnaire	26, 27 et 28 avril 2017	p.34
Le secret statistique - Principes et pratiques	12 avril 2017	p.35
Panorama des méthodes de sondages	21 avril 2017	p.36
Sondages 1 : échantillonnage	8, 9, 15 et 16 juin 2017	p.37
Sondages 2 : méthodes de redressement	14, 15, 21 et 22 septembre 2017	p.38
Sondages avec SAS	19 et 20 juin 2017	p.39
Sondages avec R	21 et 22 juin 2017	p.40

Séries temporelles

Décrire une série temporelle et établir une prévision à court terme	1 ^{er} et 2 juin 2017	p.42
Décomposition et désaisonnalisation de séries temporelles	22, 23, 29 et 30 juin 2017	p.43
Analyse des séries temporelles avec SAS	24, 25 et 26 avril 2017	p.44
Analyse des séries temporelles avec R	6 et 7 avril 2017	p.45

Économétrie

Économétrie 1 : introduction	17, 18 et 19 mai 2017	p.47
Économétrie 2 : approfondissements	26, 27 et 28 juin 2017	p.48
Évaluation d'impact des politiques publiques	12, 13 et 14 juin 2017	p.49
Économétrie des panels	29, 30 mai et 8, 9 juin 2017	p.50
Économétrie des modèles de durée	10, 11 et 12 mai	p.51
Économétrie des modèles multiniveaux	27 et 28 mars 2017	p.52

LOGICIELS STATISTIQUES

SAS Enterprise Guide	3 et 4 avril 2017	p.54
SAS Initiation	30 et 31 mars 2017	p.55
SAS Intermédiaire	4 et 5 mai 2017	p.56
SAS Expert	15 et 16 juin 2017	p.57
R Initiation	13 et 14 mars 2017 4 et 5 mai 2017	p.58
R Intermédiaire	16 et 17 janvier 2017 23 et 24 mars 2017 11 et 12 mai 2017	p.59
R Expert	Consulter notre site internet	p.60
Python Initiation	19 et 20 janvier 2017 27 et 28 mars 2017	p.61
Python Intermédiaire	24 et 25 avril 2017	p.62
Python Expert	Consulter notre site internet	p.63
Spark Initiation	9 et 10 mars 2017	p.64
Stata Initiation	3 et 4 avril 2017	p.65

Data science	Panorama du Big Data	9 mars 2017 13 juin 2017	p.69	
	Mettre en œuvre et utiliser les outils informatiques des Big Data	Consulter notre site internet	p.70	
	R pour la data sciences	Consulter notre site internet	p.71	
	Python pour la data science	22, 23 et 24 février 2017 10, 11 et 12 mai 2017	p.72	
	Machine Learning	8 et 9 juin 2017	p.73	
	Sécurisation des Données	29 mai 2017	p.74	
	Block Chain : enjeux pour la finance	7 juin 2017	p.75	
	Modélisation et initiation au machine learning	14, 15 et 16 février 2017 10, 11 et 12 avril 2017	p.76	
	Enjeux juridiques du Big Data	14 juin 2017	p.77	
	Les DRH à l'épreuve de la DATA	16 mai 2017	p.78	
	Management du risque informatique et libertés dans l'univers de la relation client et du marketing	18 mai 2017	p.79	
	Marketing quantitatif	La veille internet efficace	1 ^{er} juin 2017	p.81
		Découvrir les méthodes de data mining	26 et 27 juin 2017	p.82
Techniques de scoring		22, 23 et 24 mai 2017	p.83	
Méthodes avancées de data mining		29 et 30 juin 2017	p.84	
Statistique textuelle pour le Text Mining		2 ^e semestre 2017	p.85	
Web-Scraping : Méthodes d'extraction de données sur le web		24, 25 et 26 avril 2017	p.86	
Suggérer un contenu personnalisé : introduction aux algorithmes de recommandation		1 et 2 mars 2017	p.87	
Techniques et applications du mix marketing modeling		Consulter notre site internet	p.88	
Web Mining	2 ^e semestre 2017	p.89		

Corporate Finance	Stratégie d'entreprise	Consulter notre site internet	p.93
	Comptabilité d'entreprise : lire et comprendre les documents comptables des entreprises	Consulter notre site internet	p.94
	Analyse financière	Consulter notre site internet	p.95
	Décisions d'investissement et de financement	Consulter notre site internet	p.96
	Le contrôle budgétaire et les outils de pilotage	Consulter notre site internet	p.97
La titrisation	Consulter notre site internet	p.98	
Introduction à la finance de marché	Comprendre les marchés financiers	Consulter notre site internet	p.100
	Comprendre les opérations de bourse et Opcvm	Consulter notre site internet	p.101
	Comprendre la gestion d'actifs	Consulter notre site internet	p.102
	Evolution des banques et nouveaux outils de financement	Consulter notre site internet	p.103
Mathématiques financières	Mathématiques financières 1 - Calcul actuariel, évaluation et sensibilité des obligations et des swaps	Consulter notre site internet	p.105
	Mathématiques financières 2 - Options vanilles : évaluation, sensibilités, gestion des risques	Consulter notre site internet	p.106
	Mathématiques financières 3 - Options exotiques : risques, modèles, évaluation et couverture	Consulter notre site internet	p.107
	Gestion de portefeuille	Consulter notre site internet	p.108
	Evaluation d'actifs financiers et arbitrage	Consulter notre site internet	p.109
	Méthodes de Monte Carlo en finance	Consulter notre site internet	p.110
	Économétrie de la finance	Consulter notre site internet	p.111
	Les fondamentaux du risk management	Consulter notre site internet	p.112
	CVA et risque de contrepartie	Consulter notre site internet	p.113
	Les impacts du passage à Bâle 3	Consulter notre site internet	p.114
Techniques des produits dérivés	Marché monétaire au quotidien	Consulter notre site internet	p.117
	Gestion obligataire	Consulter notre site internet	p.118
	Obligations convertibles	Consulter notre site internet	p.119
	Produits dérivés : mécanismes et utilisations	Consulter notre site internet	p.120
	Pricing et modélisation des swaps et options de taux	Consulter notre site internet	p.121
	Pricing et modélisation des structurés de taux	Consulter notre site internet	p.122
	Dérivés et structurés de change	Consulter notre site internet	p.123
	Produits dérivés sur actions et indices	Consulter notre site internet	p.124
	Dérivés de crédit : mécanismes et utilisations	Consulter notre site internet	p.125
	Produits et dérivés indexés sur l'inflation : OATI, swaps et options sur l'inflation	Consulter notre site internet	p.126
	Évaluation multicourbe des dérivés de taux et collatéralisation	Consulter notre site internet	p.127
Gestion actif-passif	Environnement macroéconomique des banques	17 oct. et 19 oct. (après-midi) 2016	p.129
	Compréhension du bilan d'une banque, de son compte de résultat et liens avec les lignes d'activités bancaires	18 oct. et 19 oct. (matin) 2016	p.130
	Echéancement et modélisation des postes du bilan	16 nov. et 17 nov. (matin) 2016	p.131
	Gestion des risques structurels 1 : le risque de liquidité	8 décembre 2016	p.132
	Gestion des risques structurels 2 : le risque de taux d'intérêt	9 décembre (matin) 2016	p.133
	Gestion des risques structurels 3 : le risque de change	9 décembre (après-midi) 2016	p.134
	Risque de taux : approfondissements, produits et stratégies de couverture	9 janvier et 10 janvier (matin) 2017	p.135
	Comptabilité IFRS de la gestion financière	26 janvier et 27 janvier (matin) 2017	p.136
	Modélisation du capital économique, taux de cession interne & tarification RAROC	20 et 21 février 2017	p.137
	Couverture des risques structurels et ingénierie bancaire	13 et 14 mars 2017	p.138

TECHNIQUES DE
COMMUNICATION

Techniques rédactionnelles	21, 22 et 23 juin 2017 6, 7, et 8 novembre 2017	p.140
Présenter clairement des données, construire des graphiques intelligents	30 et 31 mars 2017	p.141
Cartographier ses données statistiques	9 mai 2017	p.142
Techniques de communication orale	18, 19, 20 et 21 (matin) avril 2017	p.143
Les principes d'un diaporama efficace	6 juin 2017	p.144
Public speaking and presentation skills in English	21 et 22 mars 2017	p.145

ÉCONOMIE

Économie appliquée

Les principes de base de l'économie	6 et 7 février 2017	p.149
Enjeux actuels de politique économique	8 et 9 mars 2017	p.150
Analyse économique de l'emploi et du marché du travail	22 et 23 mai 2017	p.151
L'économie de la santé	15 et 16 mai 2017	p.152
Protection de l'environnement et croissance économique	6 et 7 juin 2017	p.153
Méthodes et outils du diagnostic de territoire	22 et 23 mai 2017	p.154

Conjoncture
économique

Comprendre et utiliser les comptes nationaux	29, 30 et 31 mai 2017	p.156
Analyse de la conjoncture économique française	22 et 23 mars 2017	p.157
Analyse conjoncturelle internationale	24 mars 2017	p.158
Analyse conjoncturelle du marché du travail	28 juin 2017	p.159

Modélisation
économique

Modélisation macro-économétrique	21, 22 et 23 février 2017	p.161
Analyse économique et politique de la concurrence	26 et 27 juin 2017	p.162

Économie
et prospective

La prospective en action	1 ^{er} , 15 et 16 juin 2017	p.164
Diagnostic prospectif des territoires	20 juin 2017	p.165

CERTIFICATS

Certificat de gestion actif-passif	p.167
Certificat de « Data analyst »	p.168
Certificat de « Data scientist »	p.169
Certificat de « Data scientist » Session intensive	p.170
DiFiQ - Diplôme de Finance Quantitative	p.171



Françoise COURTOIS
Directrice



ENSAE-ENSAI
Formation continue

Édito- rial

L'Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe) est l'entité de formation continue du Groupe des Écoles Nationales d'Économie et Statistique (Genes), établissement public d'enseignement supérieur et de recherche rattaché au ministère de l'économie et des finances en charge de la formation continue. Depuis presque 60 ans, le Cepe met à la disposition des entreprises et services publics son expertise en apportant bien plus que des savoirs.

L'offre de formation de l'Ensaie-Ensaie Formation Continue permet à chacun de sortir du cadre de son organisation pour partager des pratiques, méthodes et outils, afin de développer, à son rythme, de nouvelles compétences. De l'offre standard à la plus personnalisée, l'Ensaie-Ensaie Formation Continue propose à chacun la solution la plus adaptée en France ou à l'étranger.

Avec son approche orientée résultats, l'Ensaie-Ensaie Formation Continue accompagne vos démarches d'accompagnement du changement et vos projets de formation à forts enjeux. Les formations proposées couvrent un grand nombre de thématiques liées à l'entreprise : statistique, économie, data science, prospective, mais aussi techniques de communication, intelligence économique... Les formations en finance sont pour la première année cobrandées avec la société Bärchen, organisme de formation indépendant spécialisé en formation financière pour banques, sociétés de gestion, opérateurs de marché, assurances et mutuelles. De nouvelles formations juridiques labellisées Cnil avec le cabinet Haas font leur entrée dans notre catalogue.

L'équipe de permanents tous experts dans leur domaine s'impliquera à vos côtés pour vous conseiller et concevoir, en étroite coopération avec vous, le contenu de la formation nécessaire à l'atteinte de vos objectifs.

Des parcours certifiants ont été mis en place pour acquérir les compétences spécifiques nécessaires au métier de data analyst, de data scientist ou encore de gestionnaire en actif-passif, tout en assurant une activité professionnelle. Ces dispositifs permettent de valider un certificat d'établissement, reconnaissance de vos compétences acquises sur une période de cinq à six mois en moyenne, à raison de deux ou trois jours par mois.

Au-delà de la qualité de ses formations au contenu scientifique innovant et au choix d'intervenants, toujours experts dans leur domaine d'intervention, l'Ensaie-Ensaie Formation Continue place l'innovation pédagogique au cœur de sa stratégie afin d'intégrer les techniques d'apprentissage les plus efficaces et de faciliter l'accès aux savoirs opérationnels. La mise en place d'enseignements certifiants en Mooc est également en cours d'élaboration.

En 2017, une nouvelle formation est proposée pour répondre aux besoins des stagiaires amenés à effectuer des exposés professionnels devant une audience internationale. Cette formation leur donnera les clés pour communiquer efficacement en anglais. Chaque stagiaire bénéficiera de conseils personnalisés pour développer ses aptitudes et son aisance à l'oral.

Pour plus de réactivité, ce catalogue est semestriel. Trop souvent les séminaires sont figés et n'évoluent pas en fonction des attentes des participants. Pour optimiser le retour sur l'investissement des formations, il est essentiel de proposer une offre qui suive le marché.

Les meilleurs formateurs, la meilleure pédagogie, les meilleurs services, pour vous donner toujours satisfaction.

Françoise COURTOIS

Directrice de l'Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe)

Ensaie-Ensaie

Formation Continue (Cepe)

L'Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe) est l'entité de formation continue du Groupe des Ecoles Nationales d'économie et Statistique (Genes), établissement public d'enseignement supérieur et de recherche, rattaché au ministère de l'économie et des finances, en charge de la formation continue. Toujours à l'écoute de vos attentes, le Cepe met à votre disposition son expertise, acquise depuis bientôt 60 ans, afin de prendre en charge votre projet de formation tout en respectant vos spécificités.

Son objectif principal est de délivrer des formations exigeantes et de qualité via des contenus scientifiques innovants et des formateurs de premiers plan, toujours experts dans leur domaine d'intervention.

L'Ensaie-Ensaie Formation Continue entretient des liens étroits avec les deux écoles du Genes, l'Ensaie ParisTech à Malakoff et l'Ensaie à Rennes, le centre d'accès sécurisé aux données (CASD), la filiale destinée à porter les actions de valorisation de la recherche du Groupe, Datastorm, et le monde de la recherche. Les enseignements dispensés à l'ENSAE-ENSAIE Formation Continue sont nourris par la recherche effectuée dans le cadre du CREST (Centre de Recherche en Economie et Statistique) qui joint les forces de recherche de l'ENSAE ParisTech et de l'ENSAIE avec celles de l'Ecole Polytechnique en économie et le soutien du CNRS.

Cette position au sein du Genes, permet ainsi une synergie entre formation continue et formation initiale.

Les intervenants sont tous soit des professionnels issus des secteurs public et privé, experts dans leur secteur d'activité, soit des professeurs du Genes ou d'autres grandes écoles et Universités, soit des chercheurs, enseignants-chercheurs, chercheurs associés, issus du Crest ou d'autres centres de recherche, ce qui permet de privilégier une pédagogie axée sur le partage d'expériences.

Au sein de la sphère statistique et des études économiques, l'Ensaie-Ensaie Formation Continue met tout en œuvre pour rester à la hauteur de sa réputation de compétence et de rigueur dont il ne se contente pas.

Les évaluations réalisées à la fin de chaque session permettent à l'équipe pédagogique du Cepe de faire évoluer les formations tant sur leur contenu scientifique que sur la forme. Il est aujourd'hui impossible d'ignorer les attentes de chacun pour optimiser le retour sur investissement d'une formation.

L'évolution permanente des technologies nous force à nous adapter sans cesse. Les technologies révolutionnent notre environnement de travail et nous poussent à développer de nouvelles compétences. Chacun d'entre nous doit dédier une partie de son temps à renouveler ses compétences pour rester performant et s'efforcer de s'adapter à celles requises par l'évolution du marché du travail.

Être compétent, aujourd'hui, dans son travail nécessite d'acquérir des compétences techniques, comportementales, et également sectorielles.

Pour mieux répondre aux préoccupations du marché, l'Ensaie-Ensaie Formation Continue modifie chaque année son offre de formation. Le catalogue 2017 couvre ainsi un grand nombre des thématiques liées à l'entreprise : statistique, économie, prospective, finance-actuariat, corporate finance, techniques de communication, marketing quantitatif et data science. Il propose également de nouvelles formations, dont certaines sont certifiantes, et de nouvelles organisations pédagogiques ; ainsi, la durée des formations catalogue est aussi réduite que possible. Une session intensive du certificat de data scientist est proposée dorénavant concentrée sur 3 semaines de formation.

Les opportunités des mégadonnées pour les entreprises et administrations nous conduisent à accroître notre offre de formation dans le traitement des données massives.

Pour s'adapter au mieux aux besoins des entreprises, des outils de préinscription à des formations ont été mis en place ; la formation demandée sera organisée dès que le nombre de préinscriptions sera suffisant.

Pour acquérir les compétences spécifiques à un métier comme celui de data analyst (ou chargé d'études statistiques), de data scientist ou encore de gestionnaire en actif-passif, des parcours ont été mis en place. Ainsi, sur une période de cinq à six mois en moyenne, à raison de deux ou quatre jours par mois, vous pouvez valider un certificat d'établissement, reconnaissance de vos compétences acquises.

L'Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe) en quelques chiffres

Bientôt 60 ans d'expérience

21 000 heures stagiaires par an

30% de l'activité concerne les parcours certifiants

Plus de 100 formateurs

L'équipe pédagogique de l'Ensaie-Ensaie Formation Continue peut également construire sur demande un dispositif souple et efficace de formation. Conçues pour s'adapter aux besoins de chacun, les formations sur mesure permettent une utilisation optimale du temps de formation et une meilleure rentabilité de l'investissement consenti en formation. De l'analyse des besoins à la mise en œuvre du projet formation, l'équipe pédagogique du Cepe conseille et conçoit avec les organismes concernés le dispositif le plus adapté pour la meilleure solution de formation en entreprise.

Au-delà de la qualité de ses formations à un haut niveau grâce à des formations au contenu scientifique innovant et au choix d'intervenants, toujours experts dans leur domaine d'intervention, l'Ensaie-Ensaie Formation Continue place l'innovation pédagogique au cœur de sa stratégie afin de faciliter l'accès aux savoirs opérationnels. Des enseignements certifiants en Mooc, vecteurs d'enseignement à distance, vont ainsi être proposés en statistique, et en data science.

MOOC (Massive Open Online Course) : Des supports de formation sont mis à la disposition des stagiaires.

Formateurs et stagiaires sont dispersés géographiquement et communiquent uniquement par Internet, en direct ou en différé.

L'équipe pédagogique du Cepe est composée de plusieurs permanents : la directrice, la directrice adjointe, deux enseignants, deux responsables formation, une responsable des relations internationales et deux assistants de gestion qui vous accompagnent tout au long de votre formation, du conseil à l'évaluation.

Les locaux du Cepe sont situés 60 rue Étienne Dolet à Malakoff (92), près de la station de métro : Malakoff - rue Étienne Dolet (ligne 13).

Le Cepe dispose de 4 salles de formation, toutes équipées de matériel haut de gamme, de sorte que chaque participant dispose d'un ordinateur.

Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Les formations courtes inter-entreprises

Des formations pour tous

Les formations de l'Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe) en statistique, pratique de logiciels statistiques, marketing quantitatif, data science, finance, économie et techniques de communication répondent aux besoins les plus fréquemment exprimés par les professionnels. S'adressant à des personnes en activité professionnelle, ces formations sont courtes allant de 1 à 4 jours.

À l'écoute des évolutions dans tous ses domaines d'expertises et des besoins qu'elles génèrent, de nouvelles formations intègrent tous les ans notre offre.

Nos formations sont des « formations-actions » qui laissent une large place aux questions ainsi qu'à la mise en œuvre des méthodes par les participants. Le nombre de stagiaires pour chaque session est limité à 12 (ou 7 pour deux formations en techniques de communication) afin de favoriser les échanges avec le formateur.

Chacune des formations concerne un public spécifique et clairement identifié. Certaines s'adressent à des statisticiens ou économistes débutants, d'autres à des professionnels confirmés qui souhaitent approfondir un point particulier ou encore à des experts qui souhaitent se spécialiser.

Ainsi, pour vérifier que votre profil et vos attentes correspondent au programme proposé par la formation, le niveau de compétences est indiqué sur chaque fiche-formation. « initiation » pour les débutants, « avancé » pour ceux qui maîtrisent les fondamentaux, « expert » pour ceux qui souhaitent se spécialiser.

Certaines formations s'adressent à « tout public ». Elles ne nécessitent aucune compétence technique mais permettent d'appréhender un thème d'actualité abordé par un spécialiste du domaine.

Enfin, plusieurs formations font partie d'un cursus permettant d'obtenir un certificat mais peuvent être suivies à l'unité sans possibilité de passer l'examen.

Le développement des nouvelles technologies liées à internet a fait émerger des modalités de formation à distance. Utilisées seules ou en complément de formations présentiels, nos formations distancielles s'adressent à tous les publics qu'ils soient distants, nomades, peu disponibles...

Un Massive Open Online Class (MOOC) est une formation où le stagiaire est pleinement acteur de sa formation; le stagiaire mobilise les supports pédagogiques mis à sa disposition pendant une période donnée et interagit avec le formateur et les autres stagiaires via une plateforme internet.

Des parcours individualisés peuvent être mis en place afin de permettre aux stagiaires d'acquérir au mieux des compétences spécifiques recherchées. Il est recommandé de prendre contact avec les responsables du Cepe pour un conseil personnalisé.

Des formations sur mesure pour répondre à des besoins spécifiques

Les formations sur mesure sont organisées en réponse aux besoins spécifiques d'entreprises ou d'administrations.

Une équipe à votre écoute

L'Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe) offre des formations adaptées aux attentes et aux enjeux des entreprises.

Chaque demande est traitée par un membre de l'équipe pédagogique. Il est le contact privilégié, garant de la continuité des échanges, pour accompagner l'organisme dans cette démarche. Il analyse la problématique, assure l'ingénierie pédagogique adaptée aux futurs stagiaires et organise la formation. Il identifie les intervenants qui seront les mieux à même de mettre en œuvre la formation. Il supervise également les aspects administratifs et logistiques de la formation.

Ces formations permettent une plus grande flexibilité en termes de dates, de lieu et de contenu.

Le contenu des formations sur mesure peut être une adaptation d'une fiche présentée dans ce catalogue ou peut traiter un autre domaine d'expertise du Genes.

Ces formations se déroulent dans les locaux de l'entreprise ou au Cepe.

Quelle que soit votre demande, l'Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe) s'efforcera d'y apporter la réponse la plus adaptée.

Le site internet :
www.lecepe.fr

Mél : conseil@lecepe.fr

Ils nous ont fait confiance : en France : Acoss, Allianz, APEC, Arcep, AXA Assistance, Banque de France, BNP Paribas, BPI France Financement, Caisse des Dépôts, CCMSA, Cnaf, Cnav, Cofinoga, Cour des comptes, CNRS, Davigel, EDF R&D, France Stratégie, Engie, Institut de l'élevage, Institut de veille sanitaire, La Poste, Médiamétrie, Ministères de l'agriculture, de l'éducation nationale, du travail et des affaires sociales, de l'économie et des finances, de la défense, Mutex, Orange, Pages jaunes, Pôle emploi, RATP, Renault SAS, SNCF, Société générale, Unedic, Veolia Environnement R&I etc. ; **organismes étrangers ou internationaux :** Eurostat, OCDE, Banque Centrale Européenne, Instituts nationaux de statistique de pays européens, du Cameroun, de Madagascar, Ministère des finances du Maroc, etc.

Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Les certificats

Les certificats de l'Ensaie-Ensa Formation Continue sont des programmes de formation intensifs d'une durée de 14 à 21,5 jours répartis sur plusieurs mois. Pour rester compatibles avec une activité professionnelle, les sessions n'excèdent pas 4 jours consécutifs par mois (excepté pour les sessions intensives du certificat de data scientist).

Ces certificats permettent aux participants d'acquérir de nouvelles compétences professionnelles pour mieux appréhender les enjeux de leur métier et évoluer dans leur entreprise ou leur institution.

L'obtention d'un certificat de formation continue du Genes valide les acquis des formations suivies et leur application dans le cadre professionnel.

L'Ensaie-Ensa Formation Continue (Cepe) propose plusieurs certificats, en gestion actif-passif, en finance quantitative, en data analyse et en data science.

Ainsi, l'AFGAP s'est associée avec le Genes pour créer le certificat, en gestion Actif-Passif à terme largement « européenne », avec les meilleurs professionnels de la Place. Cette formation a démarré en 2013 et a déjà cinq promotions diplômées.

L'information statistique étant aujourd'hui un élément clef de toute prise de décision, le Cepe a décidé de créer une formation certifiante de data analyst (ou chargé d'études statistiques) avec des professionnels expérimentés dans chaque matière. A l'issue de cette formation, le stagiaire sait traiter efficacement de grands ensembles de données numériques.

Très demandé, le data scientist est un statisticien expert de la gestion et de l'analyse pointue de données massives ; il doit mettre en place de nouveaux usages des données, par

le croisement de sources multiples, par leur accumulation et par la mise en œuvre de nouvelles techniques. Aux méthodes traditionnelles d'analyse statistique, il ajoute les techniques de data mining et de machine learning, qui cherchent à prédire des comportements futurs sur la base de données connues. L'importance des volumes de données rend essentielle la compétence technique sur les outils informatiques permettant de les traiter.

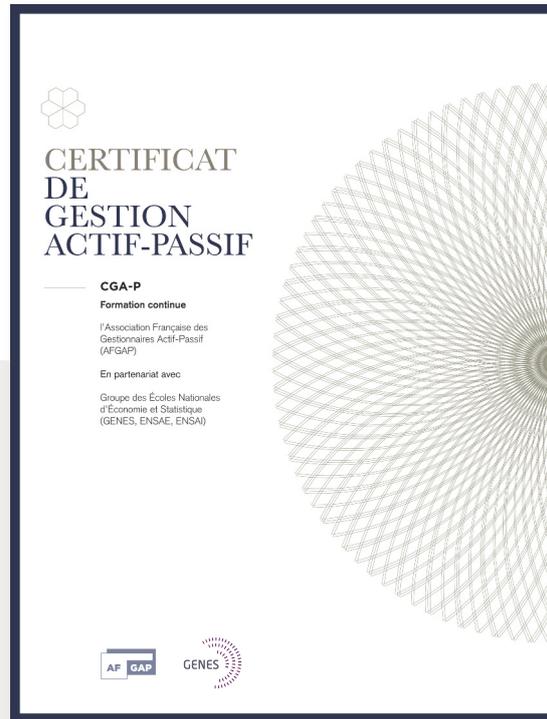
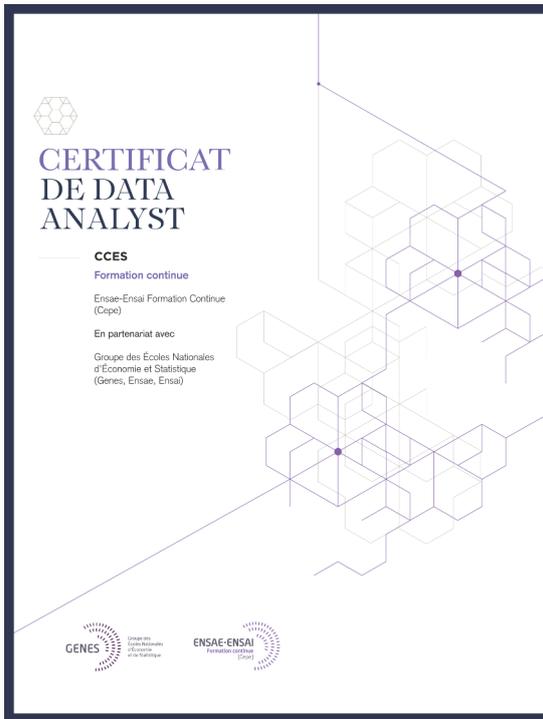
C'est pourquoi l'Ensaie-Ensa Formation Continue a décidé de créer une formation certifiante de data scientist, dispensée par les meilleurs spécialistes, qui s'adresse spécifiquement aux professionnels.

Le certificat de finance quantitative résulte d'un partenariat avec la société Bärchen et l'Université Paris-Dauphine.

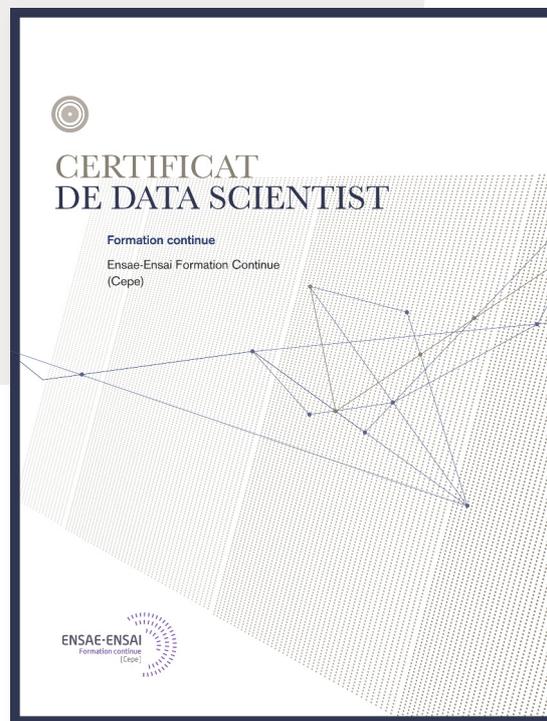
Les certificats nécessitent un haut niveau d'implication et de participation pendant le cycle de formation. Il n'existe pas de conditions en termes de diplômes. Cependant, certains certificats nécessitent un pré-requis spécifique, signalé sur la page de présentation.

Le processus de sélection pour intégrer les certificats du Genes diffère d'un certificat à l'autre. A minima, il est demandé de compléter un dossier de candidature spécifique.

Compte tenu du nombre important de demandes d'inscriptions, les personnes intéressées doivent nous faire parvenir le plus tôt possible leur dossier de candidature.



Pour le programme de ces certificats, merci de consulter notre site internet : www.lecepe.fr



Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff
Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Les parcours de formation : une réponse individualisée à vos besoins

L'équipe pédagogique du Cepe est à votre écoute pour construire avec vous des parcours de formation non certifiants, répondant à vos projets et tenant compte de vos acquis.

2 exemples :

01 Parcours Statistique « Analyse descriptive des données »

A qui s'adresse ce parcours ?

Vous êtes chargé d'études, ingénieur, chercheur, technicien... et vous avez besoin de produire, de comprendre, d'utiliser ou de diffuser de l'information statistique. Ce parcours permet à des débutants en statistique d'en découvrir les concepts et d'explorer et décrire des données unidimensionnelles, puis bidimensionnelles et enfin multidimensionnelles grâce aux méthodes factorielles. Ces dernières permettent au travers de techniques de visualisation, de résumer, structurer et synthétiser l'information contenue dans des masses volumineuses de données mais nécessitent l'utilisation de logiciels statistiques (ici SAS ou R).

Objectifs

Savoir organiser, traiter, analyser et présenter l'information contenue dans ses données à l'aide de tableaux, de graphiques et d'indicateurs numériques en insistant sur leur pertinence et leurs limites. Savoir choisir la méthode adaptée à la construction d'une typologie, en fonction de la nature de ses données, et d'en interpréter les résultats.

01

Statistique 1 : introduction à la statistique

6, 7, 13, 14 mars 2017

02

Statistique 2 : description et mesure de la liaison entre deux variables

12, 13, 19, 20 juin 2017

03

Initiation à SAS

30 et 31 mars 2017

Analyse des données avec SAS

Consulter notre site internet

ou

Initiation à R

4 et 5 mai 2017

Analyse des données avec R

Consulter notre site internet

Prérequis

Niveau de mathématiques de l'enseignement secondaire, notions de calcul matriciel et connaissances de base d'Excel.

Nouveauté 2017 !

Comprendre les statistiques
en 5 jours

FORMATION INTENSIVE

du 3 au 7 juillet 2017

(consulter notre fiche détaillée dans la rubrique « de la statistique descriptive à la statistique inférentielle »)

Une ambition à l'international

L'internationalisation des marchés, la révolution de l'information, la datamasse et la concurrence accrue des économies caractérisent le nouvel échiquier mondial. Ce contexte international offre des opportunités considérables et exige de repenser ses compétences. La formation continue constitue un levier essentiel pour faire face à ces mutations et l'Ensaie-Ensa Formation Continue (Cepe) se positionne comme un acteur de premier plan avec une qualité et une rigueur scientifique reconnues dans le monde.

Les formations sur mesure du Cepe tiennent parfaitement compte des spécificités de sa clientèle internationale qui provient de ministères, de structures publiques, d'entreprises ou d'organisations internationales. Soucieux de la pertinence de ses parcours de formation, le Cepe assure un accompagnement personnalisé de ses clients en tenant compte de leur contexte politique, économique, organisationnel, culturel...

L'expertise du Cepe lui permet d'être force de proposition en faisant bénéficier sa clientèle de bonnes pratiques observées en Europe et dans le monde.

Selon la demande, les formations peuvent être organisées soit en France soit à l'étranger, les parcours étant condensés et articulés de la manière la plus adaptée pour le client. Le Cepe veille à ce que les intervenants mobilisés disposent d'une expérience reconnue à l'international.

Notre structure entretient des liens privilégiés avec le monde francophone : de nombreux stagiaires de Belgique, de Suisse, du Luxembourg, du continent africain et de Madagascar participent chaque année à nos programmes de formation.

Par ailleurs, nous concevons des formations sur mesure répondant à des problématiques très précises pour des clients tels que l'Institut Monégasque de la Statistique et des Études Économiques, la Direction de la prévision et des études économiques du Sénégal ou le Ministère des finances du Cameroun.

Nos formations intéressent également des instances internationales dont l'UE, l'OCDE et l'ONU. Afin de répondre à une demande accrue d'expertise dans un contexte mondialisé, le Cepe propose un nombre croissant de formations en anglais dont certaines sont organisées en étroite coopération avec l'UE ou d'autres organismes internationaux. Depuis 2012, nous participons à la mise en œuvre du « European Statistical Training Programme » (programme européen de formation statistique) avec Eurostat, en dispensant des cours en anglais à des statisticiens issus de toute l'Europe.

En 2017, nous proposons une nouvelle formation afin de répondre aux besoins de nos clients amenés à effectuer des exposés professionnels pour une audience internationale. Intitulée « Public speaking and presentation skills », cette formation très interactive vise à donner aux stagiaires les clés pour communiquer efficacement en anglais. De plus, chaque stagiaire bénéficie de conseils personnalisés pour développer ses aptitudes et son aisance à l'oral.

Les formations proposées dans ce catalogue peuvent être déclinées à la demande, en anglais. Le Cepe est à votre disposition pour concevoir vos parcours de formation personnalisés, des conférences sur des thèmes d'actualité ou des certificats en français ou en anglais.

N'hésitez pas à prendre contact avec nous pour que nous puissions vous proposer un programme adapté à vos besoins.

Ensaie-Ensa Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Méthodes statistiques

Ces formations approfondies s'adressent aux chargés d'études,
statisticiens ou non-statisticiens désireux d'acquérir
une professionnalisation dans ces métiers.

De la statistique descriptive à la statistique inférentielle

Analyse des données multidimensionnelles

Régression et modélisation

Enquêtes et sondages

Séries temporelles

Économétrie



Programme de la première partie

- 1 Statistique et apprentissage statistique
- 2 Apprentissage statistique supervisé
- 3 Méthodes à noyau : SVM, SVR
 - Les SVM : quoi? pourquoi?
 - SVM linéaire pour des données séparables
 - SVM linéaire pour des données non séparables
 - SVM non linéaire : astuce du noyau
 - Éléments de théorie
 - Conclusion / questions ouvertes
 - SVM pour la régression (SVR) : un aperçu

CERTIFICAT DE DATA SCIENCE
MACHINE LEARNING
28 mai 2015
L'UNIVERSITÉ DE COCULUIS
2ème partie

De la statistique descriptive à la statistique inférentielle

- Statistique 1 : introduction à la statistique

-
- Statistique 2 : description et mesure de la liaison entre deux variables

-
- Statistique descriptive avec R

-
- Comprendre les statistiques en 5 jours

-
- Statistique 3 : de l'échantillon à la population, estimation et tests

-
- Statistique bayésienne

-
- Les indices : construction et utilisation

NF

Statistique 1 : introduction à la statistique

Objectifs

Maîtriser les concepts de base de la statistique descriptive. Savoir réaliser des traitements simples sur des données unidimensionnelles et présenter les résultats obtenus à l'aide de tableaux, de graphiques et d'indicateurs numériques.

Prérequis

Niveau de mathématiques de l'enseignement secondaire et connaissances de base d'Excel.

Contenu

Apprendre à organiser, traiter, analyser et présenter l'information, tel est l'objet de cette formation d'initiation à la statistique, construite à partir d'exemples pratiques. La formation a une orientation pratique forte : les après-midis et la dernière journée sont consacrés à des études de cas avec traitement de données à l'aide d'Excel.

Les concepts de la statistique

Définitions : population, unité statistique, variables, modalités
Les différents types de caractères : caractères qualitatifs et quantitatifs, variables discrètes et continues

Construction de tableaux statistiques

Les graphiques

Variables qualitatives : diagramme en tuyaux d'orgue, diagramme circulaire

Variables quantitatives : diagramme en bâtons, histogramme, courbe cumulative

Autres représentations : graphiques

Résumer l'information et choisir la caractéristique la plus appropriée

Caractéristiques de position : moyenne arithmétique, médiane, mode, autres moyennes, quantiles

Boîte à moustaches (box-plot)

Caractéristiques de dispersion : variance et écart-type, coefficient de variation, écart absolu médian, étendue, intervalles inter-quantiles

Étude de la concentration

Courbe de Lorenz, indice de Gini

Cas de synthèse (dernière journée)

Mise en œuvre sur ordinateur des notions vues au cours des trois premières journées au travers d'une étude de cas

4 jours (2+2)

6, 7, 13 et 14 mars 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 980 €



Intervenante

Véronique Brousse

Logiciels utilisés

Excel

Repères bibliographiques

Grais, B. (2003),
Statistique descriptive,
Dunod, 3^e édition

Py, B. (2013),
*La statistique sans formule
mathématique : comprendre
la logique et maîtriser les outils*,
Pearson, 3^e édition.

Statistique 2 : description et mesure de la liaison entre deux variables

P.17

4 jours (2+2)

12, 13, 19 et 20 juin 2017

Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 980 €



Intervenants

Véronique Brousse,
Gilles Luciani

Logiciels utilisés

Excel

Repères bibliographiques

Grais, B. (2003),
Méthodes statistiques,
Dunod, 3^e édition

Py, B. (2013),
*La statistique sans formule
mathématique : comprendre
la logique et maîtriser les outils*,
Pearson, 3^e édition.

Objectifs

Réaliser des traitements simples sur des données bidimensionnelles. Calculer des indicateurs permettant de mesurer la liaison entre deux variables. Discerner la pertinence des outils employés comme leurs limites.

Prérequis

Niveau de statistique correspondant à la formation **Statistique 1** et connaissances de base d'Excel.

Contenu

Cette formation est un prolongement de la formation **Statistique 1** et permet de réaliser des traitements sur des données bi-dimensionnelles.

La formation a une orientation pratique forte : les après-midis et la dernière journée sont consacrés à des études de cas avec traitement de données à l'aide d'Excel.

Cas de deux variables qualitatives

Les tableaux de contingence, distributions marginales et conditionnelles, représentation graphique
La statistique du khi-deux, le V de Cramer

Cas de deux variables quantitatives

Représentation graphique
L'ajustement linéaire (droite de régression), la covariance, le coefficient de corrélation linéaire

Cas de deux variables ordinales

Coefficients de corrélation des rangs de Spearman et de Kendall

Cas des variables discrètes : la courbe de régression

Cas d'une variable qualitative et d'une variable quantitative

Représentation graphique
Les moyennes et variances conditionnelles
L'analyse de variance à un facteur, le rapport de corrélation

Cas de synthèse (dernière journée)

Mise en œuvre des notions vues au cours des trois premières journées au travers de différents cas d'études, avec travaux pratiques sur ordinateur.

Ensaie-Ensaï Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Statistique descriptive avec R

Objectifs

À l'issue de cette formation, les participants seront capables de :

- calculer une succession de statistiques descriptives,
- réaliser les graphiques adaptés les plus courants,
- combiner différentes analyses dans un même programme.

Ce à l'aide du logiciel R, logiciel libre et gratuit.

Prérequis

Connaissance des bases théoriques de la statistique descriptive (formations **Statistique 1** et **Statistique 2**) et connaissances de base du logiciel R (formation **Initiation à R**).

Contenu

La formation est consacrée à la présentation des principales procédures du logiciel R permettant de faire de la statistique descriptive. Grâce à plusieurs exercices d'applications, les stagiaires seront amenés à mettre en œuvre ces procédures afin de synthétiser un tableau de données (répartition par sexe et CSP, classement des jeux vidéos, répartition des causes de mortalité par pays). Cette formation contient également quelques rappels en statistique descriptive uni- et bi-variée.

Manipulation de données

- Importer un fichier de données
- Discretiser une variable continue
- Identifier et compter des données manquantes
- Récupérer un sous ensemble de données (subset)
- Fusionner des données (merge)
- Agréger des données
- Mettre en forme des données répétées (format long et wide)

Décrire une variable

- Sélection et édition des observations
- Différencier les types de variables statistiques
- Représentation des distributions statistiques univariées par des tableaux (fonction `table()`) et par des diagrammes (fonction `plot`)
- Édition des caractéristiques de position (moyenne, médiane, quantiles...), de dispersion (variance, écart-type...)
- Identifier des individus atypiques

Décrire deux variables

- Représentation des distributions bi variées sous forme de tableaux
- Édition d'indicateurs de liaison entre variables (statistique du khi-deux, V de Cramer, coefficient de corrélation linéaire...)
- ODDS, ODDS ratio, Risque Ratio

Les graphiques avec R

- Différents types de graphiques proposés dans R
- Ajouts d'éléments sur un graphique

- Les paramètres d'un graphique
- Tracer plusieurs graphiques dans la même fenêtre
- Exporter un graphique

Mettre en forme les résultats

- Réaliser une ébauche de quatre pages (objectifs, plan, tableau, graphique) ou d'une présentation, à l'aide des éléments de statistiques présentés au cours de la formation sur un jeu de données fourni (condition climatique et natalité des villes de France).

2 jours

29 et 30 juin 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 020 €

Niveau
initiation



Intervenante

Elisabeth Morand

Logiciels utilisés

R

Repères bibliographiques

Everitt, B.S et Hothorn, T. (2009),
A handbook of Statistical analysis using R,
2nd edition, CRC Press

Muenchen, R.A. (2008),
R for SAS and SPSS users,
Springer

Murrel, P. (2011)
R graphics, 2nd edition,
CRC press

Comprendre les statistiques en 5 jours

5 jours

3, 4, 5, 6 et 7 juillet 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
2 480 €



Niveau
initiation

Intervenante
Véronique Brousse

Logiciels utilisés
Excel

Repères bibliographiques
Grais, B. (2003),
Statistique descriptive,
Dunod, 3^e édition

Py, B. (2013),
*La statistique sans formule
mathématique : comprendre la
logique et maîtriser les outils*,
Pearson, 3^e édition.

Objectifs

Maîtriser les concepts de la statistique descriptive afin de comprendre l'information statistique et d'éviter les pièges d'interprétation. Savoir réaliser des traitements simples sur des données et présenter les résultats obtenus à l'aide de tableaux, de graphiques et d'indicateurs numériques. Mesurer la liaison entre deux variables et discerner la pertinence des outils employés ainsi que leurs limites. S'approprier les indicateurs statistiques, de leur construction à leur bonne utilisation, afin de les intégrer lors de communications.

Prérequis

Connaissances de base d'Excel.

Contenu

Construite à partir d'exemples pratiques, cette formation vise à comprendre, organiser, traiter, analyser et présenter l'information statistique. La formation a une orientation pratique forte, de nombreux exemples et des ateliers seront proposés avec Excel.

Les concepts de la statistique

Construction de tableaux statistiques et graphiques associés

Résumer l'information et choisir l'indicateur de position le plus approprié

Moyenne arithmétique, médiane, mode, autres moyennes, l'effet de structure

Application : introduction aux indices

Quantiles, Boîte à moustaches (box-plot)

Dispersion et concentration

Caractéristiques de dispersion : variance et écart-type, coefficient de variation, écart absolu médian, étendue, intervalles inter-quantiles

Étude de la concentration : courbe de Lorenz, indice de Gini

Atelier

Description et mesure de la liaison entre deux variables

Les tableaux de contingence, distributions marginales et conditionnelles, représentations graphiques

La statistique du khi-deux et le V de Cramer

Le coefficient de corrélation linéaire, l'ajustement linéaire (droites de régression), coefficient de corrélation des rangs de Spearman

Application : introduction aux séries chronologiques

Les moyennes et variances conditionnelles, les courbes de régression

Le rapport de corrélation, analyse de variance à un facteur

Atelier

Statistique 3 : de l'échantillon à la population, estimation et tests

Objectifs

Savoir mettre en œuvre les techniques usuelles d'estimation, les tests classiques de comparaison de moyenne et certains tests d'ajustement. Au travers de ces exemples, il s'agit de comprendre la présentation générale des tests.

Prérequis

Connaissances de base en statistique descriptive et maîtrise des formulations mathématiques usuelles.

Contenu

La formation présente les principaux concepts de la statistique inférentielle, qui consiste à induire les caractéristiques inconnues d'une population à partir d'un échantillon issu de cette population. Elle insiste sur la mise en œuvre de ces concepts, de nombreux exemples sont traités sur logiciel statistique.

Cette formation constitue une étape préalable à de nombreuses techniques statistiques, telles que la régression, le traitement de variables qualitatives, l'analyse discriminante, l'économétrie, les sondages, etc.

Notions de probabilités

Événement ; variable aléatoire (v.a.)

V.a. discrète, v.a. continue. Espérance, variance, loi d'une v.a.

Lois de probabilités usuelles : loi binomiale, loi de Poisson, loi normale, loi de Student, loi du Khi-deux, loi de Fisher-Snedecor.

Échantillonnage

Fluctuations d'échantillonnage.

Cas de l'espérance d'une loi normale, d'une loi quelconque.

Loi des grands nombres, théorème central-limite.

Estimation et validation des résultats : Intervalle de confiance

Définition d'un estimateur, précision, qualité (estimateur sans biais, convergence).

Définition d'un intervalle de confiance.

Intervalle de confiance pour une moyenne, une proportion.

Les tests : principe général

Principe général d'un test : les deux hypothèses ; les erreurs de 1^{re} et de 2^e espèce ; la probabilité critique.

Tests paramétriques usuels : espérance, proportion...

Tests de comparaison entre deux échantillons : échantillons indépendants, appariés.

Tests d'ajustement à une distribution : test du khi-deux et autres tests.

Applications pratiques

Les stagiaires utiliseront le logiciel STATGRAPHICS et le tableur Excel.

4 jours (2+2)

2^e trimestre 2017

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 980 €



Intervenante

Marie-Lise Grisoni

Logiciels utilisés

Excel, STATGRAPHICS

Repères bibliographiques

Dehon, C. ,
Droesbeke, J.-J. (2008),
Éléments de statistique,
Ellipses, 5^e édition

Pagès, J. (2010)
*Statistiques générales
pour utilisateurs*,
PUR

3 jours
4, 5 et 6 octobre 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 530 €



Intervenant
Simon Barthelmé

Logiciels utilisés
R, Stan

Objectifs

Donner un point de vue critique entre l'approche bayésienne et l'approche classique des statistiques.
Permettre le calcul d'un estimateur bayésien, si besoin par des méthodes de simulation de type Monte Carlo par chaînes de Markov.

Prérequis

Bonne connaissance du formalisme des probabilités et de l'inférence statistique (formation **Statistique 3**). Connaissance du logiciel R (formation **R Initiation**).

Contenu

L'approche bayésienne de la statistique connaît à l'heure actuelle un essor considérable notamment grâce aux progrès de l'informatique et des méthodes numériques de type MCMC. Lorsque l'on réalise une étude, on a souvent des informations a priori provenant soit d'études antérieures soit d'avis d'expert.

La statistique bayésienne permet d'utiliser ces connaissances a priori et de les combiner avec l'information apportée par les données pour obtenir une information a posteriori. La statistique bayésienne est également très utilisée dans les méta-analyses, c'est à dire les analyses qui mettent ensemble plusieurs études réalisées dans des conditions parfois différentes pour en extraire de l'information avec une meilleure précision.

Au cours de la formation nous nous efforcerons de comparer les avantages et les inconvénients de l'approche bayésienne par rapport à l'approche classique (ou fréquentiste).

Le paradigme bayésien

Exemple introductif
La formule de Bayes
Lois a priori, lois a posteriori
Choix des lois a priori, lois informatives, lois non informatives, lois conjuguées

Lois a posteriori

Nécessité de recourir aux méthodes « computationnelles » pour calculer la loi a posteriori
Initiation aux méthodes MCMC (chaînes de Markov par Monte-Carlo)
Mise en oeuvre avec le logiciel Stan

Méthodes d'estimation bayésiennes

Rappels de théorie de la décision ; notions de prédicteurs

Comparaison des estimateurs bayésiens et fréquentistes

Intervalles de crédibilité
Mise en œuvre avec Stan

Modèles de régressions bayésiens

Analyse bayésienne des modèles de régressions les plus courants (régression linéaire, logistique, poisson)
Applications sous R, à l'aide du logiciel Stan

Régularisation, comparaison de modèles

Facteur de Bayes, sélections des variables pertinentes
Comparaison de modèles

Les indices : construction et utilisation

Objectifs

**Savoir bien utiliser des indices existants.
Savoir construire des indices correspondant aux besoins propres de l'utilisateur.**

Prérequis

Une connaissance générale des statistiques descriptives (formation **Statistique 1**).

Contenu

Les instituts de statistique diffusent régulièrement une batterie importante d'indices économiques comme l'indice des prix à la consommation ou l'indice de la production industrielle. Par ailleurs, chacun peut être amené à construire des indices qui lui sont propres de façon à synthétiser une information foisonnante. Cette formation fournit une vision d'ensemble des principales questions méthodologiques liées à la construction des indices statistiques. Elle s'appuie sur des exemples concrets pour montrer le type de questions qui se posent, en les replaçant dans une problématique plus générale. Des applications simples sur tableur complètent la formation.

Pourquoi et pour qui construit-on des indices ?
Qu'est-ce qu'un indice ? Des indices élémentaires aux indices synthétiques
Les indices classiques
Homogénéité/hétérogénéité : que veut-on mesurer ?
Les propriétés d'agrégation
Séries temporelles et chaînage
Le partage volume - prix
Le choix du type d'indice : considérations théoriques et pratiques
Bases et changements de base
La construction d'indices "élémentaires"
Quelques problèmes particuliers : données collectées, évolution des produits, données manquantes, méthodes hédoniques, paniers variables, etc.
Diversité des indices existants

2 jours

20 et 21 avril 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 020 €

Niveau
initiation



Intervenante

Marie Leclair

Logiciels utilisés

Excel

Repères bibliographiques

Caillaud, A., (1998),
Pour comprendre l'indice des prix,
Insee Méthode n°81-82,
(http://www.insee.fr/fr/methodes/sources/pdf/Indice_des_prix.pdf)

Berthier, J.P., (2005),
Introduction à la pratique des indices statistiques,
Insee Document de travail M0503
http://www.insee.fr/fr/publications-et-services/docs_doc_travail/m0503.pdf

Analyse de données multidimensionnelles

- Panorama des méthodes d'analyse des données

- Analyse des données avec SAS

- Analyse des données avec R

- Analyse discriminante et segmentation

Panorama des méthodes d'analyse des données

Objectifs

Pouvoir dialoguer avec les spécialistes de ce domaine et comprendre leurs conclusions.

Prérequis

Bonnes connaissances en statistique descriptive.

Contenu

Introduction générale

Objectifs de l'analyse des données et panorama des méthodes. Pouvoir se faire une idée des méthodes à mettre en œuvre pour répondre à une problématique donnée

Les méthodes usuelles d'analyse d'un tableau de données

Analyse en Composantes Principales
Analyse factorielle des correspondances
Analyse des Correspondances Multiples
Analyse de tableaux multiples
Classification
Discussion sur les différents logiciels d'analyse des données

1 jour

29 mars 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

520 €



Intervenant

François Husson

Repères bibliographiques

Escofier, B. et J. Pagès (2008),
Analyses factorielles simples et multiples,
Dunod

Bouroche, J.M., Saporta, G. (2011),
L'analyse des données
Que sais-je 1854, PUF

Husson, F., Lé, S., Pagès, J. (2009)
Analyse des données avec R,
PUR

3 jours

18, 19 et 20 avril 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 530 €



déjeuner
offert

**Niveau
avancé**

Intervenante
Brigitte Gelein

Logiciels utilisés
SAS

Repères bibliographiques
B. Escoffier et J. Pages (2008)
*Analyses factorielles simples
et multiples*, Dunod

M. Isnard et O. Sautory (2011)
*Les macros SAS d'analyse
des données*, Insee

Objectifs

Réaliser de façon autonome des analyses factorielles et classifications avec le logiciel SAS.

Prérequis

Connaissance des bases théoriques de la statistique descriptive (formations **Statistique 1** et **Statistique 2**) et connaissances de base du logiciel SAS (formation **SAS Initiation**). Notions de calcul matriciel souhaitables.

Contenu

Les méthodes factorielles (analyse en composantes principales, analyse des correspondances) permettent au travers de techniques de visualisation, de résumer, structurer et synthétiser l'information contenue dans des masses volumineuses de données. **Les méthodes de classification** permettent, en séparant les unités statistiques d'une population en groupes homogènes, de créer une typologie : créer ou identifier des groupes d'individus, de zones géographiques ou encore d'entreprises par exemple. Les stagiaires mettront en œuvre ces méthodes au moyen de nombreux exercices pratiques avec le logiciel SAS.

Analyse d'un nuage de points - Inertie. Recherche des axes principaux d'inertie. Composantes principales. Représentations graphiques. Aides à l'interprétation.

Analyse en composantes principales - Analyse du nuage des individus. Propriétés des composantes principales. Analyse du nuage des variables. Interprétation des résultats.

Analyse des correspondances - Nuages des profils-lignes et des profils-colonnes, la distance du khi-deux. Analyse des nuages des profils. Liens entre les analyses. Interprétation des résultats.

Analyse des correspondances multiples - Analyse des correspondances sur le tableau disjonctif complet. Propriétés de l'ACM. Analyse du tableau de Burt.

Classification - Classification ascendante hiérarchique : principe, stratégies d'agrégation, aides à l'interprétation. Méthodes de partitionnement : les méthodes des centres mobiles, les nuées dynamiques. Classification mixte.

Analyse des données avec R

Objectifs

Savoir choisir et réaliser de façon autonome des analyses factorielles et classifications, avec le logiciel R (package FactoMineR), selon la problématique et la nature des données, et en interpréter les résultats.

Prérequis

Connaissance des bases théoriques de la statistique descriptive (formations **Statistique 1** et **Statistique 2**) et connaissances de base du logiciel R (formation **R Initiation**). Notions de calcul matriciel souhaitables.

Contenu

Les méthodes factorielles (analyse en composantes principales, analyse des correspondances) permettent au travers de techniques de visualisation, de résumer, structurer et synthétiser l'information contenue dans des masses volumineuses de données. **Les méthodes de classification** permettent, en séparant les unités statistiques d'une population en groupes homogènes, de créer une typologie : créer ou identifier des groupes d'individus, de zones géographiques ou encore d'entreprises par exemple. Les stagiaires mettront en œuvre ces méthodes au moyen de **nombreux exercices pratiques avec le logiciel R**.

Analyse d'un nuage de points - Inertie. Recherche des axes principaux d'inertie. Composantes principales. Représentations graphiques. Aides à l'interprétation.

Analyse en composantes principales - Analyse du nuage des individus. Propriétés des composantes principales. Analyse du nuage des variables. Interprétation des résultats.

Analyse des correspondances - Nuages des profils-lignes et des profils-colonnes, la distance du khi-deux. Analyse des nuages des profils. Liens entre les analyses. Interprétation des résultats.

Analyse des correspondances multiples - Analyse des correspondances sur le tableau disjonctif complet. Propriétés de l'ACM. Analyse du tableau de Burt.

Classification - Classification ascendante hiérarchique : principe, stratégies d'agrégation, aides à l'interprétation. Méthodes de partitionnement : les méthodes des centres mobiles, les nuées dynamiques. Classification mixte.

3 jours

5, 6 et 7 avril 2017

Autres dates :

Consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 530 €



Intervenante

Brigitte Gelein

Logiciels utilisés

R (Package FactoMineR)

Repères bibliographiques

B. Escoffier et J. Pages (2016)

Analyses factorielles simples et multiples, 5e édition, Dunod

Husson, F., S. Lê et Pagès, J. (2009),

Analyse des données avec R,

Presses Universitaire de Rennes

Analyse discriminante et segmentation

P.27

3 jours

6, 7 et 8 juin 2017

Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 530 €



**Niveau
avancé**

Intervenant

Laurent Rouvière

Logiciels utilisés

R

Repères bibliographiques

Confais, J. et Nakache, J.P. (2003),
Statistique explicative appliquée,
Technip

Hastie, T, Tibshirani, R. et Friedman, J. (2009),
The Elements of Statistical Learning,
Springer

Saporta, G. (2011), *Probabilités,
analyse des données et statistique*,
Technip

Objectifs

Connaître l'ensemble des méthodes de référence permettant de répondre au problème de discrimination (également appelé classification supervisée). Les méthodes d'analyse discriminante, de régression logistique et les arbres seront notamment présentés.

Etre capable de définir et de calculer des critères permettant de comparer les performances de ces approches. Mettre en œuvre les différentes méthodes sur le logiciel R.

Prérequis

Bonnes connaissances de base en calcul des probabilités, en statistique (estimation, tests, régression), en analyse des données (analyse en composantes principales et analyse des correspondances). Savoir utiliser le logiciel R (formation **R Initiation**).

Contenu

Le problème de la classification supervisée consiste à expliquer une variable qualitative par des variables qualitatives et/ou quantitatives. De nombreuses applications appartiennent à cette famille de problème. Les modèles de référence seront étudiés au cours de cette formation. On présentera notamment les méthodes d'analyse discriminante (linéaire et quadratique), la régression logistique et les arbres (ou segmentation). Une introduction à certaines techniques d'apprentissage (ou machine learning) telles les régressions pénalisées et les forêts aléatoires sera également présentée. Toutes les méthodes seront mises en œuvre sur le logiciel R, des applications sur données réelles et simulées seront également proposées.

Présentation du problème de la classification supervisée :

Cadre statistique
Critères de performance
Approche scoring

Analyse discriminante linéaire

Approche descriptive
Approche prédictive
Analyse discriminante quadratique

La régression logistique

Présentation du modèle
Estimation des paramètres - Tests
Sélection de variables
Introduction aux méthodes pénalisées (ridge-lasso)

Arbres

La notion de dichotomie
Méthodologie CART
Introduction aux forêts aléatoires

Conclusion : comparaison de différentes approches de discrimination

Avantages et inconvénients des techniques d'analyse discriminante, de discrimination logistique, et de segmentation
Estimation de critères de performance (probabilité d'erreur, courbes ROC...)

Ensaie-Ensaï Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Régression et modélisation

- Découvrir les modèles de régression

- Régression linéaire et analyse de la variance

- Méthodes de régression pour données qualitatives

- Statistique et méthodes de régression pour données spatiales

Découvrir les modèles de régression

P.29

2 jours

20 et 21 mars 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 020 €



Niveau
initiation

Intervenant

Olivier Decourt

Logiciels utilisés

Des applications sous SAS
seront présentées par l'intervenant

Repères bibliographiques

McCullagh, P. et Nelder, J.A. (1989),
Generalized Linear Models,
Chapman & Hall/CRC (2^e édition)

Objectifs

Connaître les différents types de régressions (linéaire, analyse de variance, modèle linéaire généralisé, modèle mixte) et leur champ d'application. Savoir lire et interpréter les principales sorties logicielles de ces modèles.

Prérequis

Statistique descriptive. Connaissance du mécanisme des tests d'inférence.

Contenu

Les modèles sont présentés à la fois sous leur aspect de description (validation d'hypothèses, recherche de facteurs influant sur un phénomène) et de prédiction. Ce cours est une *introduction* à la modélisation, il ne requiert pas de niveau mathématique élevé et fait surtout appel au bon sens et à l'intuition. Chaque technique est présentée avec des exemples concrets et des sorties logicielles décortiquées. Il pourra être complété par d'autres formations plus spécifiques sur chacune des techniques abordées ici.

Régression(s)

Principe de base de la régression : droite, ajustement d'une moyenne
Panorama des variantes selon les types de données analysées

Régression linéaire, analyse de variance

Coefficients de régression, diagnostics de qualité
Variables explicatives qualitatives : comment les intégrer aux modèles ?
Sommes des carrés de types I et III
Comparaisons de moyennes simples et multiples
Introduction aux modèles mixtes (données répétées)
Variables multiples : sélection, multicollinéarité

Modèle linéaire généralisé : étudier des variables non normales

Quantités positives : régression log-linéaire vs régression Gamma
Comptages : régression de Poisson
Evènements : régression logistique

Régression linéaire et analyse de la variance

Objectifs

Être en mesure de construire un modèle de régression pour expliquer ou prévoir des phénomènes, et analyser l'influence de facteurs qualitatifs dans ce type de modèles.

Prérequis

Connaissances de base en statistique, en particulier les notions d'estimation et de test (formation **Statistique 3**).

Contenu

Il s'agit d'apprendre à mettre en relation des variables à partir d'observations statistiques, à maîtriser la construction et l'étude de modèles de régression entrant dans le cadre du modèle linéaire général, pour expliquer ou prévoir des phénomènes, et à savoir analyser l'influence de facteurs qualitatifs. Cette formation est conseillée à ceux qui souhaitent suivre les formations **Analyse discriminante et segmentation et Méthodes de régression sur données qualitatives**.

Régression simple

Aspects descriptifs : méthode des moindres carrés
Utilisation du modèle en prévision

Régression multiple

Présentation du modèle : estimation des paramètres, tests, étude de la qualité du modèle, Analyse des résidus, des points aberrants, des points leviers.

Le problème de la sélection des variables

L'introduction de variables qualitatives dans un modèle de régression
Analyse de la variance à un facteur

Le modèle à effets fixes, tests de comparaisons multiples, analyse de la variance non paramétrique

Analyse de la variance à deux facteurs et plus

Présentation au travers d'exemples de la notion d'interactions
Utilisation de variables quantitatives et qualitatives dans le cadre du modèle linéaire général (analyse de la covariance)

Applications informatiques

Mise en œuvre des méthodes de régression et d'analyse de la variance R

3 jours

17, 18 et 19 janvier 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 530 €



Intervenant

Éric Matzner-Løber

Logiciels utilisés

SAS

Repères bibliographiques

Cornillon, P-A et Matzner-Løber, E,
Régression avec R,
EDP

Méthodes de régression pour données qualitatives

P.31

2 jours

21 et 22 juin 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 020 €



Intervenante

Salima Bouayad Agha

Logiciels utilisés

SAS, Stata, R

Repères bibliographiques

Greene, W. H., Azomahou, T.
et Couderc, N. (2009),
Économétrie,
Pearson Education

Crepon, B. et Jacquemet, N. (2010),
Économétrie : méthodes et applications,
de Boeck Université

Objectifs

Comprendre et maîtriser les méthodes de régression à mettre en œuvre lorsque la variable dépendante est qualitative (binaire ou catégorielle) et en présenter les résultats de manière intelligible et originale.

Prérequis

Connaissances de base en économétrie (formation **Économétrie 1**).

Contenu

La formation présente les aspects théoriques et pratiques de la régression logistique et plus largement des principaux modèles économétriques propres aux variables dépendantes qualitatives (binaire ou catégorielle). Cette situation se rencontre dans différents champs d'application : choix financiers, notation du risque, segmentation de clientèle, marketing, économie du travail, économie de l'environnement, étude des comportements, etc .

La régression logistique permet de tenir compte de la nature discrète de la variable dépendante qui peut prendre deux valeurs (variables binaires dépendantes). Celle-ci peut se généraliser au cas où la variable à expliquer prend plus de deux modalités et les méthodes mises en œuvre ainsi que l'interprétation des résultats doivent tenir compte de leur nature ordonnée ou pas.

Chacune de ces situations est illustrée par des exemples concrets sur les méthodes à mettre en œuvre et sur la meilleure manière de présenter les résultats obtenus.

Les modèles à variables qualitatives binaires : probit et logit

Spécification du modèle
Estimation et Tests des paramètres
Adéquation du modèle
Application

Les variables qualitatives polytomiques

Cas général
Les variables à modalités ordonnées
Les variables à modalités non ordonnées
Applications

Statistique et méthodes de régression pour données spatiales

Objectifs

Comprendre les enjeux de la prise en compte des effets spatiaux en statistique et en économétrie, mettre en œuvre les méthodes d'estimation adéquates et interpréter les paramètres associés aux variables spatiales.

Prérequis

Connaissances en économétrie (formations **Économétrie 1** et **Économétrie 2** indispensables).

Contenu

L'analyse de données spatiales exige la mise en œuvre d'outils statistiques spécifiques. L'un des plus classiques est la mesure de l'autocorrélation spatiale. Les méthodes de l'économétrie spatiale ont été développées pour tenir compte de cette dépendance spatiale dans les analyses statistiques classiques et éviter que celle-ci n'introduise des biais dans l'estimation des paramètres.

La formation présente les outils de base de la statistique spatiale qui vont compléter et enrichir l'approche strictement cartographique. Elle s'attache ensuite à présenter les manières de formaliser les effets spatiaux (effet de débordement et de dépendance spatiale, hétérogénéité) et les différentes spécifications économétriques spatiales ainsi que leur estimation par différentes méthodes. Les tests de spécifications les plus courants seront également exposés. La formation est illustrée par des exemples issus de la littérature récente dans ce domaine et des applications à partir des logiciels R ou Stata.

Introduction : nécessité de la prise en compte de la dimension spatiale

Introduction à la statistique spatiale

La boîte à outils d'analyse des données spatiales
Analyse exploratoire des données spatiales et tests

L'étude de l'autocorrélation spatiale en économétrie

Une typologie des modèles spatiaux
Effet multiplicateur et effet de diffusion spatial
Modèle spatialement autorégressif
Modèle à erreur spatialement autocorrélée
Modèle de Durbin spatial
Les tests de spécification

L'étude de l'hétérogénéité spatiale en économétrie

Instabilité des paramètres et inférence statistique
La régression géographique pondérée
Les modèles à régimes spatiaux
Interactions entre autocorrélation et hétérogénéité spatiale

3 jours

10, 11 et 12 mai 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 530 €

Niveau
avancé

déjeuner
offert



Intervenant

Lionel Védrine

Logiciels utilisés

Stata, R

Repères bibliographiques

Dubé, J., et Legros, D. (2014)
*Econométrie spatiale appliquée
des microdonnées*,
ISTE Editions

Arbia, G. (2014).

*A primer for spatial econometrics
with applications in R*,
Springer

Enquêtes et Sondages

- Conception d'enquête et élaboration de questionnaire

- Le secret statistique - Principes et pratiques

- Panorama des méthodes de sondages

- Sondages 1 : échantillonnage

- Sondages 2 : méthodes de redressement

- Sondages avec SAS

- Sondages avec R



Notre équipe reste à votre écoute.

Elle est en mesure de répondre à vos besoins et de vous proposer en permanence des formations sur mesure sur les méthodes de ré-échantillonnage et les méthodes d'agrégation basées sur le bootstrap.

Consultez-nous par conseil@lecepe.fr

Conception d'enquête et élaboration de questionnaire

Objectifs

Savoir mettre en place une enquête et rédiger un questionnaire.

Contenu

Cette formation propose d'analyser les différentes phases de mise en place d'une enquête statistique (hormis l'échantillonnage et le redressement qui font l'objet des formations Sondages 1 et 2). La phase de rédaction du questionnaire est détaillée ; les sources d'erreurs possibles sont abordées ainsi que les outils ou méthodes permettant de réduire ces erreurs. Une participation active des stagiaires est sollicitée.

La conception d'enquête

L'enquête, une méthode particulière de recueil de l'information

Objectifs, champ, unités

Les étapes de la conception d'enquête

Les méthodes de collecte : en face à face, par téléphone, par internet, postale

Représentativité et non-réponse

Le questionnaire

La conception de questionnaire

Les différents types de questions

La rédaction des questions (importance de la formulation et de l'ordre)

Les erreurs de mesure

Le lien questionnaire, base de données et traitement

Applications

Examen de questionnaires déjà conçus et utilisés

Les procédures de test

Ce qu'il faut savoir d'une enquête pour juger du questionnaire

Travaux pratiques à partir de projets de questionnaires exposés par les participants

3 jours

26, 27 et 28 avril 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 530 €



Intervenants

Gaël de Peretti

Thibaut de Saint Pol

Repères bibliographiques

Singly F. de (1992),

L'enquête et ses méthodes : le questionnaire,

collection sociologie, Éditions Nathan

Statistique Canada (2010) : *méthodes et pratiques d'enquêtes*, <http://stat-can.gc.ca/pub/12-587-x/12-587-x2003001-fra.pdf>

Le secret statistique - Principes et pratiques

P.35

1 jour
12 avril 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
520 €



Niveau
tout public

Intervenant
Julien Nicolas

Logiciel présenté
Tau-Argus

Repères bibliographiques
Willenborg, L., de Waal, T.,
Elements of Statistical Disclosure Control,
Lecture Notes in Statistics,
vol 155, Springer-Verlag, 2000.

Nicolas, J.,
Traitement de la confidentialité statistique dans les tableaux : expérience de la Direction des Statistiques d'Entreprises, JMS 2012.

Objectifs

Avoir les connaissances légales en matière de gestion du secret statistique.
Savoir prendre en compte le secret statistique lors de l'élaboration et lors de la diffusion de toutes les informations statistiques mises à disposition sous forme de tableaux de données agrégées.

Contenu

La gestion du secret en matière de statistique est un souci de plus en plus présent ces dernières années. D'un côté, les organismes producteurs de statistiques sont poussés à publier des données toujours plus détaillées ; de l'autre, ces mêmes organismes ont l'obligation légale et morale de garantir la confidentialité des informations qui leur ont été confiées par les personnes ou entreprises. Cette confidentialité est vitale pour obtenir une bonne coopération des répondants et maintenir la meilleure qualité possible des informations collectées.

Par application de la loi de 1951 sur l'obligation, la coordination et le secret en matière de statistiques, les organismes du Système Statistique Public français ont notamment l'obligation de contrôler la divulgation statistique dans les informations qu'ils mettent à disposition, en minimisant le risque que des informations sensibles sur des individus ou des entreprises puissent être divulguées à partir des données diffusées.

La loi du 7 juin 1951 : données sur les ménages et individus ; données sur les entreprises

Problèmes et critères dans...

Les tableaux de fréquence, aussi appelés tableaux de comptage
Les tableaux de volume : ventilation d'une variable telle que le chiffre d'affaires ou le revenu
Les tableaux issus d'enquête : prise en compte des poids
Les tableaux liés par une des variables de ventilation
Les tableaux hiérarchisés : exemple de la NAF, variable possédant une structure emboîtée

Les méthodes de gestion du secret statistique

La restructuration des tableaux
La suppression des cases sous secret

Gestion du secret statistique via le logiciel T-Argus

Présentation du logiciel

Panorama des méthodes de sondages

Objectifs

Connaître l'ensemble des concepts et méthodes intervenant lors des différentes phases d'une enquête par sondage : vocabulaire de la théorie des sondages, principales méthodes d'échantillonnage, de redressement et de traitement de la non-réponse.

Prérequis

Bonnes connaissances en statistique descriptive, maîtrise du formalisme mathématique.

Contenu

La formation présente un panorama de la méthodologie utilisée dans les différentes phases de la réalisation d'une enquête par sondage. L'accent est mis sur les principes généraux des concepts et méthodes, et sur leur utilisation dans la pratique des enquêtes. De nombreux exemples illustrent cette formation.

Généralités sur les enquêtes par sondage

Population de référence, bases de sondage
Les composantes d'une enquête par sondage
La notion d'estimation et de précision : qualités d'un estimateur
Les différents types d'erreur

Les méthodes d'échantillonnage

Le sondage aléatoire simple
Le sondage à probabilités inégales
Le sondage stratifié
Les sondages à plusieurs degrés : sondage à deux degrés, sondage en grappes
Échantillonnage en deux phases

Les méthodes de redressement

Estimateur par le ratio
Estimateur par la régression
Post-stratification
Méthode du raking ratio
Calage sur marges

Les méthodes de correction de la non-réponse

La non-réponse : définition et problèmes posés par ce phénomène
Méthodes de repondération (correction de la non-réponse totale)
Méthodes d'imputation (correction de la non-réponse partielle ou totale)

1 jour

21 avril 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
520 €

Niveau
tout public



Intervenants

Marc Christine
Olivier Sautory

Repères bibliographiques

Ardilly, P. (2006),
Les techniques de sondage,
Technip (2^e édition)

Méthodes et pratiques d'enquête,
Statistique Canada (2003-2010)
www.statcan.gc.ca/pub/12-587-x/12-587-x2003001-fra.pdf

4 jours (2+2)

8, 9, 15 et 16 juin 2017

Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
2 010 €



Intervenants

Pascal Ardilly
Emmanuel Gros

Repères bibliographiques

Ardilly, P. (2006),
Les techniques de sondage,
Technip, 2^e édition

Tillé, Y. (2001),
Théorie des sondages,
Dunod

Objectifs

Acquérir les notions théoriques nécessaires à la mise en œuvre des principales méthodes d'échantillonnage.

Prérequis

Bonnes connaissances en statistique descriptive et notions de probabilités et de théorie de l'estimation.

Contenu

L'accent de la formation est mis sur les méthodes probabilistes de tirage d'échantillon, mais la méthode des quotas est également abordée. Chaque méthode fait l'objet d'une présentation théorique et des exemples tirés de la pratique des sondages à l'Insee ou dans d'autres organismes permettent d'illustrer les propriétés de la méthode.

Généralités sur les enquêtes par sondage

Les composantes d'une enquête par sondage, les bases de sondage, la notion d'estimation et de précision, les différents types d'erreur

Les sondages empiriques

La méthode des quotas

Le sondage aléatoire simple

Estimation d'une moyenne, d'une proportion, précision, algorithmes de tirage, cas des panels

Le sondage à probabilités inégales

Estimation, précision, choix des probabilités de tirage, tirage à probabilités proportionnelles à la taille, algorithmes de tirage, tirage en deux phases

Le sondage stratifié

Estimation, précision, constitution des strates, allocation de l'échantillon dans les strates

Les sondages à plusieurs degrés (sondage en grappes, sondage à deux degrés)

Différentes méthodes de tirage au premier degré, estimation, précision, effet de grappe

Échantillonnage équilibré, notions de sondages indirects

Sondages 2 : méthodes de redressement

Objectifs

Comprendre les enjeux d'une correction de la non réponse et du redressement, savoir manipuler CALMAR et être capable de réaliser le redressement d'une enquête.

Prérequis

Connaissances sur les méthodes d'échantillonnage (formation **Sondages 1**)

Contenu

La formation apporte aux participants les notions théoriques et les réponses pratiques indispensables à la mise en œuvre de méthodes intervenant après la collecte des données d'une enquête : les techniques de redressement d'échantillon et de traitement de la non-réponse.

Chaque méthode fait l'objet d'une présentation théorique et d'exemples tirés de la pratique des sondages à l'Insee ou dans d'autres organismes.

Le logiciel SAS est utilisé, mais la connaissance préalable de ce logiciel n'est pas nécessaire.

Bref rappel sur les méthodes d'échantillonnage

Les méthodes de redressement

Estimateur par le ratio
Estimateur par la régression
Post-stratification sur un ou deux critères
Calage sur marges, calage généralisé

Les méthodes de correction de la non-réponse

Analyse des facteurs influençant la non-réponse
Méthodes de repondération (correction de la non-réponse totale)
Méthodes d'imputation (correction de la non-réponse partielle et correction de la non-réponse totale)

4 jours (2+2)

14, 15, 21 et 22 septembre 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

2 010 €



Intervenants

Pascal Ardilly
Nathalie Caron

Logiciels utilisés

SAS

Repères bibliographiques

Ardilly, P. (2006),
Les techniques de sondage,
Technip, 2^e édition

Caron, N. (2005),
*La correction de la non-réponse
par repondération et par imputation*,
Document de travail Insee n°MO502
([http://www.insee.fr/fr/
publications-et-services
/docs_doc_travail/mo502.pdf](http://www.insee.fr/fr/publications-et-services/docs_doc_travail/mo502.pdf))

2 jours
19 et 20 juin 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 020 €



déjeuner
offert

Niveau
avancé

Objectifs

Savoir utiliser le logiciel SAS pour sélectionner un échantillon selon un plan de sondage usuel (stratifié, à probabilités inégales, à plusieurs degrés), estimer la variance d'un total, d'une moyenne ou d'un ratio estimé dans un échantillon aléatoire et apprécier la pertinence d'une corrélation entre deux caractères dans un tableau de fréquence.

Prérequis

Connaissance des bases théoriques de l'échantillonnage (formation **Sondages 1**) et connaissance de base du logiciel SAS (formation **Initiation à SAS**).

Contenu

Depuis la version 8, le logiciel SAS met à disposition des responsables d'enquêtes des procédures statistiques leur permettant de tirer un échantillon aléatoire et d'estimer des paramètres à partir d'une enquête par sondage. La formation présente principalement les procédures SURVEYSELECT et SURVEYMEANS : fonctionnalités, éléments de syntaxe, exemples d'utilisation, mise en œuvre par les stagiaires. Elle est complétée par un aperçu des procédures permettant l'analyse de données d'enquête. La formation constitue pour les utilisateurs de SAS un complément à la formation **Sondages 1**, dont le contenu est supposé connu ; elle n'aborde pas les méthodes de redressement, qui ne font pas l'objet de procédures dans le logiciel.

La procédure SURVEYSELECT

Panorama des principales méthodes probabilistes proposées par le logiciel pour sélectionner un échantillon dans une base de sondage organisée sous forme d'une table SAS : sondage aléatoire simple, stratifié, systématique, à probabilités proportionnelles à la taille, etc.

La procédure SURVEYMEANS

Estimation du total, d'une moyenne, d'une proportion à partir de données d'échantillon ; estimation d'un ratio, estimation sur un domaine. Calcul de la précision des estimations en tenant compte du plan de sondage, comparaison avec la procédure MEANS de calcul de statistiques descriptives

Brève présentation de la procédure SURVEYFREQ

La procédure SURVEYFREQ produit des tableaux à plusieurs dimensions, des indicateurs de liaison et les tests associés

Intervenant
Sébastien Hallépée

Logiciels utilisés
SAS

Sondages avec R

Objectifs

Savoir mettre en œuvre avec le logiciel R des méthodes classiques d'échantillonnage, d'estimation, de calcul de précision, de redressement et de traitement de la non réponse.

Prérequis

Connaissance des méthodes d'échantillonnage et d'estimation en sondage. Quelques notions sur le logiciel R sont préférables (formation « **R Initiation** »).

Contenu

La formation est axée sur l'utilisation des fonctions du module "Sampling", développé par Yves Tillé et Alina Matei pour le logiciel R. Ce module permet de sélectionner des échantillons selon plusieurs méthodes, de traiter les problèmes de non-réponse, d'ajuster des données d'enquêtes sur des données de recensement, et d'évaluer la précision des estimations ainsi obtenues.

La formation met l'accent sur la mise en pratique et de ce fait, une connaissance, même sommaire, du logiciel R serait préférable. Par ailleurs, les notions théoriques seront rappelées brièvement.

Courte introduction sur le logiciel R

Prise en main de R
Chargement du module "Sampling"
Fonctions de base
Importation de données dans R

Les fonctions d'échantillonnage

Méthode du Cube
Sondage aléatoire simple
Sondage systématique
Sondage à probabilités inégales
Sondage stratifié
Sondage à deux degrés

Les fonctions d'estimation et de redressement

Estimateur de Horvitz-Thompson
Estimateur post-stratifié
Estimateur par le ratio
Estimateur par la régression et estimateur par le calage

Les fonctions de calcul de précision

Les fonctions de traitement de la non-réponse

2 jours

21 et 22 juin 2017

Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 020 €

Niveau
avancé

déjeuner
offert



Intervenant

David Levy

Logiciels utilisés

R

Séries temporelles

- Décrire une série temporelle et établir une prévision à court terme
- Décomposition et désaisonnalisation de séries temporelles
- Analyse des séries temporelles avec SAS
- Analyse des séries temporelles avec R

Décrire une série temporelle et établir une prévision à court terme

Objectifs

Comprendre et être capable d'appliquer des méthodes élémentaires de description et de prévision à court terme de séries temporelles.

Prérequis

Connaissances de base en statistique descriptive et bonne maîtrise du logiciel SAS.

Contenu

La formation présente, dans un premier temps, des méthodes élémentaires d'analyse de séries temporelles. Puis, elle se focalise sur des méthodes élémentaires de prévision à court terme en mettant l'accent sur leur intérêt et leurs limites.

Les participants mettront en œuvre ces méthodes à l'aide des logiciels SAS et JDemetra+ et sont invités à apporter leurs propres données.

Introduction à l'analyse et à la prévision à court terme d'une série temporelle

Analyse d'une série temporelle

Analyse exploratoire d'une série

Principe de la désaisonnalisation d'une série par la méthode X12-ARIMA

Observation graphique des composantes d'une série (tendance, composante saisonnière, irrégulier)

Méthodes de prévision

Les méthodes de lissage exponentiel simple et double

La méthode de Holt-Winters

2 jours

1^{er} et 2 juin 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 020 €

Niveau
initiation

déjeuner
offert



Intervenant

Thomas Balcone

Logiciels utilisés

JDemetra+ 2.0.

SAS

Repères bibliographiques

Ladiray, D. et Quenneville B.,

Désaisonnaliser avec la méthode X-11

Mélard, G. (1990),

Méthodes de prévision à court terme,

Ellipses

Décomposition et désaisonnalisation de séries temporelles

P.43

4 jours (2+2)
22, 23, 29 et 30 juin 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 980 €



Intervenants

Ketty Attal-Toubert
Thomas Balcone

Logiciels utilisés

SAS, TRAMO-SEATS,
X-12-ARIMA et DEMETRA

Repères bibliographiques

Gourieroux, C. et Monfort, A. (1990),
Séries temporelles et modèles dynamiques, Economica

Ladiray, D. and Quenneville, B. (2001),
Seasonal adjustment with the X-11 Method,

Springer-Verlag, Lecture Notes
in Statistics n°158

Objectifs

Comprendre la désaisonnalisation et interpréter des données corrigées des variations saisonnières.

Prérequis

Bonnes connaissances en statistique et en régression linéaire. Il est utile d'avoir suivi le module **Décrire une série temporelle et établir une prévision à court terme.**

Contenu

L'analyse d'une série chronologique, comme toute étude statistique, ne peut échapper à une phase exploratoire permettant de comprendre et d'apprécier les phénomènes temporels influant sur la grandeur étudiée : saisonnalité, effets de calendrier, points extrêmes, conditions climatiques, etc. Leur prise en compte est essentielle pour l'analyse de la conjoncture. Les méthodes statistiques permettant de décomposer une série temporelle sont nombreuses, variées et parfois complexes. De nombreuses applications privilégiant l'aspect désaisonnalisation sont prévues et les stagiaires peuvent appliquer les méthodes à leurs propres données à l'aide des logiciels TRAMO-SEATS, X-12-ARIMA et DEMETRA.

Les outils de décomposition d'une série temporelle

Généralités sur les séries temporelles : définitions, représentations graphiques, exemples

Les différents problèmes de l'analyse des séries temporelles : lissage, désaisonnalisation

Les composantes et les modèles de composition

Corrélogrammes, transformations, spectre d'une série temporelle

Les moyennes mobiles : définition, propriétés, comparaison

Application à la désaisonnalisation

Pourquoi désaisonnaliser une série ? Présentation des différentes méthodes

Principe des logiciels TRAMO-SEATS, X-12-ARIMA et DEMETRA

Un exemple complet de désaisonnalisation par X-12-ARIMA

La prise en compte des effets du calendrier

Comment juger de la qualité des résultats et pistes d'amélioration

La production en masse de séries désaisonnalisées

Analyse des séries temporelles avec SAS

Objectifs

Être en mesure d'analyser et de faire des prévisions sur des séries temporelles univariées. Une introduction sur l'étude de séries temporelles multivariées sera également proposée. Alternance d'exposés théoriques et d'exercices pratiques avec l'utilisation permanente du logiciel SAS pour mettre en pratique les notions théoriques abordées.

Prérequis

Bonnes connaissances en statistiques et probabilités (formation Statistique 3).

Contenu

Description d'une série temporelle

Les données et représentations graphiques (proc Expand, % graphics)
Composantes et schémas
Problèmes et modèles
Les outils

Lissage et désaisonnalisation

Les moyennes mobiles de Henderson
La désaisonnalisation (proc X11)
Un lissage robuste (proc Loess)

Méthodes de prévision des séries temporelles linéaires univariées

Objectifs, difficultés et pratique
Les méthodes de « lissage exponentiel » (proc ESM, proc Forecast)
Autocorrélations et Stationnarité
Les modèles auto projectifs (AR,..., SARIMA)
La méthode de Box et Jenkins : identification, estimations, tests, validité et choix d'un modèle, prévisions (proc ARIMA)
Retour sur la désaisonnalisation (proc X12)
Compléments (proc Autoreg)

Séries temporelles multivariées

Généralités et définitions
Modèles à correction d'erreur
Modèles VAR
Applications (proc Varmax)

3 jours

24, 25 et 26 avril 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 530 €

Niveau
avancé

déjeuner
offert



Intervenant

Hien Pham

Logiciels utilisés

SAS et JDemetra+

Repères bibliographiques

Brockwell, P.J. and Davis, R.A. (1991),
Time series : Theory and Methods,
2nd edition,

Springer-Verlag Mélard, G. (1990),
Méthodes de prévision à court terme,
Ellipses

Gourieroux, C., Monfort, A.,
*Séries temporelles et modèles dyna-
miques*, Economica

Analyse des séries temporelles avec R

P.45

2 jours

6 et 7 avril 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 020 €



Intervenant

Mabrouk Chetouane

Logiciels utilisés

R

Repères bibliographiques

Aragon, Y. (2011),

Séries temporelles avec

R. Méthodes et cas,

Springer

Objectifs

Être en mesure de mettre en œuvre les méthodes de base de l'analyse des séries temporelles avec le logiciel R.

Prérequis

Connaissances de base en analyse des séries temporelles.

Quelques notions sur le logiciel R sont préférables.

Contenu

La formation propose d'approfondir la connaissance du logiciel R pour mettre en application les méthodes d'analyse des séries temporelles. Les stagiaires seront amenés à mettre en œuvre ces méthodes au moyen de nombreux exercices pratiques.

Rappel sur l'environnement de travail de R

Rappel des étapes et des objectifs de l'analyse des séries temporelles

Les structures de séries temporelles dans R : les objets ts

Lecture et différentes représentations graphiques d'une série temporelle

Décomposition d'une série temporelle

Prévision avec les méthodes de lissage exponentiel

La modélisation ARIMA

Quelques prolongements

Économétrie

- Économétrie 1 : introduction

- Économétrie 2 : approfondissements

- Évaluation d'impact des politiques publiques

- Économétrie des panels

- Économétrie des modèles de durée

- Économétrie des modèles multi-niveaux

Économétrie 1 : introduction

P.47

3 jours
17, 18 et 19 mai 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 530 €



Niveau
initiation

Intervenante

Salima Bouayad Agha

Repères bibliographiques

Greene, W. H., Azomahou, T.
Nguyen Van, P. et Couderc, N. (2011),
Économétrie,
Pearson Education

Mignon, V. (2008),
Économétrie : Théorie et applications,
Economica

Objectifs

Comprendre les fondements de la démarche économétrique, mettre en œuvre des méthodes appropriées pour estimer des modèles économétriques dans le cadre d'études quantitatives.

Prérequis

Niveau de statistique correspondant à la formation **Statistique 3**.

Contenu

La formation introduit aux méthodes fondamentales de l'économétrie qui permettent de mesurer les relations entre des phénomènes économiques et/ou sociologiques sur la base d'observations de faits réels. Tout en privilégiant les aspects pratiques (application des techniques et pièges à éviter lors de leur mise en œuvre), l'introduction de concepts théoriques simples permettra d'apporter les bases indispensables à la compréhension de toute formation ultérieure en économétrie. Cette formation porte essentiellement sur le modèle linéaire classique, ses propriétés statistiques ainsi qu'une explication détaillée de son utilisation pratique. Elle est illustrée par des études de cas dans différents domaines de l'économie et/ou de la gestion à partir d'Excel. Les applications seront réalisées à partir d'un logiciel libre (Gretl) et les stagiaires pourront également réaliser les exercices en utilisant le logiciel avec lequel ils sont le plus familier (SAS, Stata, R, EViews, Excel).

Introduction à l'économétrie : objet, méthodes et sources statistiques

Le modèle de régression linéaire multiple : description

Régression : mise en œuvre et interprétation
Spécification, hypothèses, estimation, propriétés
Applications

Le modèle de régression linéaire multiple : inférence

Les tests d'hypothèses dans un modèle économétrique
Les prévisions à partir d'un modèle économétrique
Applications

Le modèle de régression linéaire multiple : prolongements

Unités de mesure, formes fonctionnelles
Choix de modèles et critères de sélection des régresseurs
Modélisation et test de changement structurel, test de stabilité (test de Chow)
Applications

Régression linéaire avec variables explicatives qualitatives (Dummy)

Économétrie 2 : approfondissements

Objectifs

Mettre en œuvre des méthodes simples pour mener à bien des études quantitatives qui nécessitent d'estimer des modèles.

Prérequis

Connaissances de base en économétrie (c'est un prolongement de la formation **Économétrie 1**).

Contenu

Après des rappels sur le modèle linéaire classique dans une perspective prédictive ; on présente deux extensions fondamentales. Une première traite de l'estimation robuste en présence d'hétéroscédasticité et/ou d'autocorrélation. Bien souvent, l'objectif des études quantitatives est d'établir et de mesurer des rapports de cause à effet : augmenter les dépenses de campagne publicitaire permet-elle d'augmenter ses parts de marché ? Taxer les cigarettes réduit-il de façon significative le tabagisme ? La régression linéaire est souvent insuffisante pour répondre à ce type de questions. Une seconde partie est donc consacrée au problème de l'inférence causale. Les stagiaires mettent en pratique, de façon progressive, sur logiciel, les méthodes présentées au travers d'études concrètes. Les applications sont menées à partir des logiciels R et STATA. Les stagiaires peuvent réaliser les exercices avec le logiciel de leur choix (Stata, R, SAS).

Introduction : retour sur le modèle linéaire classique

Estimations robustes

Situations concrètes d'hétéroscédasticité et d'autocorrélation
Effets sur la précision des estimateurs des MCO
Tests et estimations en présence d'hétéroscédasticité
Exemples et applications

Inférence causale

Régression et causalité
L'importance du choix des variables de contrôle
Situations où la régression ne permet pas d'identifier des relations causales
Exemples et applications

Identification et estimation à l'aide de variables instrumentales

L'estimateur de Wald
La méthode dans le cas général : Estimateur des doubles moindres carrés
Tests de spécifications
Problèmes d'inférence : les VI dans la pratique
Exemples et applications

3 jours

26, 27 et 28 juin 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 530 €



Intervenant

Ahmed Tritah

Logiciels utilisés

Stata, R

Repères bibliographiques

Jacquemet, N. et Crepon, B. (2010), *Econométrie: Méthode et Applications*, De Boeck Université.

Cadoret, I., Benjamin, C., Martin, F. et Herrard, N. (2009), *Économétrie appliquée : Méthodes-Applications-Corrigés*, De Boeck, 2^e édition

Évaluation d'impact des politiques publiques

P.49

3 jours (2 sessions)
12, 13 et 14 juin 2017
11, 12 et 13 décembre 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 530 €



**Niveau
expert**

Intervenant
Ahmed Tritah

Logiciels utilisés
Stata ou SAS

Repères bibliographiques
Givord, P. (2010),
*Méthodes économétriques pour
l'évaluation de politiques publiques*,
Document de travail DESE
n°G2010/O8.

Objectifs

Comprendre les enjeux de l'évaluation d'impact des politiques publiques et mettre en œuvre les méthodes courantes développées pour répondre à ces questions d'évaluation.

Prérequis

Connaissances de base en économétrie (formation **Économétrie 1**).

Contenu

L'évaluation économétrique de l'impact d'un programme a pour objectif de quantifier les effets d'une intervention (politique publique ou autre) sur un résultat (état de santé, salaire, emploi, dépenses, niveau de compétences, etc.) mesuré sur une population. L'exercice est particulier : les bénéficiaires possèdent des caractéristiques difficiles à mesurer (motivation, processus de sélection complexe, situation antérieure, ...). Une simple comparaison de la situation des bénéficiaires avec celle des non-bénéficiaires ne permet donc pas en général de séparer les effets propres du programme de ceux qui résultent de ces caractéristiques. Dès lors, le principal défi de l'évaluation est d'identifier le contrefactuel, c'est-à-dire la situation, fondamentalement inobservable, qui aurait prévalu en l'absence du programme. Cette formation propose une introduction aux principales méthodes développées pour répondre à ce problème.

Méthodes d'appariement (matching)

Différence de différences

Méthodes par variables instrumentales

Régressions sur discontinuité

Pour chacune d'elle, on explicite les hypothèses sous-jacentes, les données requises pour leur application et on aborde les côtés pratiques de l'estimation. Ces différents aspects sont abordés au travers de l'examen de nombreux exemples d'évaluations récentes, et plus spécifiquement du traitement d'un cas concret en utilisant un logiciel statistique.

Économétrie des panels

Objectifs

Face à des données de panels, savoir choisir la modélisation la plus pertinente en fonction de ses besoins, connaître les avantages et limites des différents modèles statistiques classiquement utilisés.

Prérequis

Très bonnes connaissances en économétrie (formation **Économétrie 2**).

Contenu

Les données de panel se caractérisent par l'existence d'observations répétées pour un même individu. Cette configuration de données - très courante aujourd'hui - offre des possibilités spécifiques d'exploitations statistiques, notamment en matière d'évaluation de politiques publiques. Elles permettent par exemple de prendre en compte l'impact éventuel de caractéristiques individuelles inobservables et de se rapprocher de l'impact causal de la variable d'intérêt.

Cette formation initiera aux méthodes classiques de l'économétrie sur données de panel (à la fois lorsque la variable expliquée est continue ou qualitative) et sensibilisera les participants à deux enjeux importants en présence de ce type de données : la prise en compte de l'hétérogénéité individuelle inobservée et l'identification de la dépendance d'état.

Modèles de panels avec variable expliquée continue

Rappel sur les moindres carrés ordinaires
Présentation du modèle à effet fixe, propriétés, méthodes d'estimation
Exercices d'estimation
Présentation du modèle à effet aléatoire, propriétés, méthodes d'estimation
Exercice de programmation et d'estimation
Spécification à la Mundlak ou à la Chamberlain (effets corrélés)
Exercice

Modèles dynamiques

Notion d'exogénéité / exogénéité faible
Méthodes des variables instrumentales
Méthodes moments généralisés
Rappel sur le maximum de vraisemblance et méthode de Wooldridge dans le cas du modèle linéaire gaussien
Exercices de programmation

Modèles à variable dépendante binaire

Rappel sur l'économétrie des modèles à variables qualitatives en coupe, le cas des états absorbants, présentation du problème des paramètres incidents, modèle logit-conditionnel (sans dépendance d'état) binaire et multinomial, modèles logit et probit à effet aléatoire
Exercice de programmation des différents modèles
Les modèles de sélection : rappel sur le modèle de sélection en coupe, discussion des modèles de sélection avec effets fixes ou à effets corrélés

Ouverture sur les modèles dynamiques avec variables expliquées binaires

4 jours (2+2)

29 et 30 mai, 8 et 9 juin 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 980 €

Niveau expert



déjeuner offert

Intervenant

Laurent Davezies

Logiciels utilisés

SAS et Stata

Économétrie des modèles de durée

P.51

3 jours
10, 11 et 12 mai 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 530 €



Niveau expert

Intervenant
Antoine Terracol

Logiciels utilisés
STATA

Objectifs

Comprendre les problématiques propres aux données de durée, en particulier concernant l'échantillonnage et la sélection dynamique. Donner les outils permettant d'analyser les données de durée et de mener une démarche de modélisation adéquate.

Prérequis

Bonnes connaissances des modèles de régression linéaire (niveau des formations **Économétrie 1** et **2**) et familiarité avec le formalisme mathématique.

Contenu

Les variables de durée sont fréquemment soumises à des phénomènes de censure, troncatures ou biais de sélection. La formation fournit des outils méthodologiques pour les analyser, et estimer les points de sortie. Plusieurs modèles sont proposés, se rapportant à des analyses paramétriques, semi-paramétriques ou non paramétriques, tenant compte de variables omises dans le temps, ou lorsque le point de sortie est attribuable à des événements de différents types (modèles à risques concurrents).

Rappels des différents concepts de statistique sur données de durée

Censure et troncature
Types d'échantillonnage (flux, stock, censure par intervalle)
Densité, survie, hasard et hasard intégré

Estimation non-paramétrique :

Estimateurs de Kaplan-Meier et de Nelson-Aalen
Test de comparaison log-rank
Application Stata : déclaration de données (-stset-) pour différentes structures d'échantillonnage,

Modèles paramétriques,

Hasard proportionnel et temps accéléré : estimation et utilisation
Applications Stata : -streg-, -stcurve-, -predict-
Régresseurs variant avec le temps : principe et implémentation Stata (-stsplit-)

Estimation semi-paramétrique

Modèles semi-paramétriques (1) : constant par morceaux
Modèles semi-paramétriques (2) : Cox
Applications Stata : -stcox-
Censure par intervalle (-cloglog-)

Hétérogénéité inobservée : le problème de la sélection dynamique

Correction de l'hétérogénéité inobservée : Loi Gamma
Application Stata

Économétrie des modèles multi-niveaux

Objectifs

Face à des données « multi-indicées », savoir choisir la modélisation la plus pertinente en fonction de ses besoins, connaître les avantages et limites des différents modèles statistiques classiquement utilisés.

Prérequis

Très bonnes connaissances en économétrie (formation **Au-delà de la corrélation : l'économétrie pour estimer une relation causale**).

Contenu

La formation a pour but de présenter différents types de modèles permettant de prendre en compte l'hétérogénéité inobservée en présence de "données à indice multiple". Il peut, par exemple, s'agir de données sur des élèves dans des classes, de données sur les consultations de médecins auprès de différents patients, de données concernant différents médecins dans des établissements de soins, des salariés dans des entreprises, etc.

Aussi bien les modèles dits "multi-niveaux" que les "modèles mixtes" ou "modèles hiérarchiques" relèvent de cette logique.

Rappel sur le modèle linéaire : existence de l'estimateur des moindres carrés ordinaires (MCO), absence de biais, convergence, estimation de variance, efficacité

Présentation du modèle à effet fixe : propriétés, méthodes d'estimation

Présentation du modèle à effet aléatoire : propriétés, méthodes d'estimation

Discussion des deux types de modèle dans le cadre linéaire, présentation d'une procédure simple de test de modèle

Le cas des modèles binaires :

Rappel sur l'économétrie des modèles à variables qualitatives en coupe

Présentation du problème des paramètres incidents

Le modèle logit-conditionnel

Les modèles logit et probit à effet aléatoire

Exercices de programmation des différents modèles

2 jours

27 et 28 mars 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 020 €

Niveau expert

déjeuner offert



Intervenant

Laurent Davezies

Logiciels utilisés

SAS et STATA

Logiciels statistiques

• SAS Enterprise Guide

• SAS Initiation

• SAS Intermédiaire

• SAS Expert

NF

• R Initiation

• R Intermédiaire

• R Expert

NF

• Python Initiation

NF

• Python Intermédiaire

NF

• Python Expert

NF

• Spark Initiation

NF

• Stata Initiation

SAS Enterprise Guide

Objectifs

Savoir utiliser la solution SAS Enterprise Guide (SEG), interface graphique qui permet d'utiliser le logiciel SAS sans connaître le langage de programmation SAS et découverte de quelques procédures d'analyse statistique.

Prérequis

Aucun. La connaissance de SAS n'est pas nécessaire pour pouvoir suivre cette formation.

Contenu

SAS Enterprise Guide (SEG) est une interface graphique qui permet d'utiliser toute la puissance de traitement du logiciel SAS en faisant abstraction du langage de programmation SAS.

Présentation de SEG : généralités, environnement de travail, composantes (projet, flux...) de SEG, lien avec SAS

Création d'un projet avec insertion de données : lecture de données SAS et non SAS, soumission des traitements et journal d'exécution, insertion et récupération de code SAS

Les requêtes : filtre, tri, création de nouvelles données, regroupement, fusion de tables

Quelques tâches : lister des données, créer des formats, ajouter des tables

Analyse statistique : fréquence à un critère, tableau de contingence, statistiques descriptives, tableau de synthèse, graphiques

Gestion des résultats, des tâches et des traitements : les styles, la distribution des résultats sous différents formats, programmation différée des exécutions, liste ordonnée de traitements, production d'un rapport avec les différents sorties, les invites pour paramétrer une tâche.

2 jours

3 et 4 avril 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

820 €

Niveau
initiation

déjeuner
offert

Intervenant

Pascal Mercier

Logiciels utilisés

SAS Enterprise Guide

2 jours

30 et 31 mars 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
820 €



Intervenante
Michèle Trubert

Logiciels utilisés
SAS

Objectifs

Connaître les traitements de base du logiciel SAS : écrire un programme, comprendre la logique de la syntaxe de programmation et distinguer les étapes DATA des Procédures.

Contenu

La formation est consacrée à la présentation des fonctionnalités de base du logiciel SAS accompagnée d'exemples d'utilisations et de programmes utilisant les instructions les plus courantes du logiciel : création et gestion de données sous forme de tables SAS et utilisation de données externes.

Les stagiaires mettront en œuvre le logiciel, sous la forme d'exercices d'application.

Généralités

Le système SAS
L'environnement de travail
Les fondements de travail avec SAS
Notion de table SAS, de variables SAS : création, stockage

Les bases de la programmation : l'étape DATA

Les règles d'écriture et les étapes d'un programme SAS
Création, transformations et recodage de variables
Opérateurs arithmétiques et logiques
Manipulation de chaînes de caractères

Généralités sur les procédures

Procédures de base : CONTENTS, PRINT, FORMAT, SORT, IMPORT, EXPORT
Présentation de quelques procédures statistiques : FREQ, MEANS, SUMMARY

SAS Intermédiaire

Objectifs

Acquérir les techniques avancées permettant d'effectuer les traitements plus rapidement et plus efficacement. Connaître les principaux éléments du langage SQL implémenté dans SAS.

Prérequis

Connaissance de base du logiciel SAS (un débutant ou un ancien utilisateur ayant peu de pratique s'orientera plutôt vers la formation **SAS Initiation**).

Contenu

La formation détaille la gestion des tables (observations et variables) grâce à l'étape DATA et la procédure SQL. Sera également présenté l'Output Delivery System (ODS) et ses utilisations. Les stagiaires mettront en œuvre le logiciel, sous la forme d'exercices d'application.

Les traitements conditionnels, les boucles

Utilisation de IF, SELECT, les WHERE
Utilisation de DO, DO WHILE, DO UNTIL

Gestion avancée des tables

Gestion de tables SAS : tri, concaténation, fusion

La procédure SQL

Gestion des doublons

En SAS classique et en SAS SQL

Utilisation de l'ODS

Les procédures de base : CONTENTS, PRINT, FORMAT, SORT
Notions intermédiaires

2 jours

4 et 5 mai 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

820 €

Niveau
avancé

déjeuner
offert



Intervenant

Georges Pavlov

Logiciels utilisés

SAS

2 jours

15 et 16 juin 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

820 €

**Niveau
expert****Intervenant**

Georges Pavlov

Logiciels utilisés

SAS

Objectifs

**Connaître les principaux éléments du macro-langage SAS.
Comprendre et écrire un macro-programme.****Prérequis**

Bon niveau de programmation en SAS base (la connaissance de SAS Enterprise Guide n'est pas suffisante).

Contenu

La formation est consacrée à l'apprentissage du macro-langage de SAS (présentation de la logique du macro-langage et des instructions de base) et à sa mise en œuvre par les stagiaires, sous la forme d'exercices d'application.

Le macro-langage est un langage de programmation qui améliore les possibilités du langage de base, en permettant de simplifier l'écriture des applications répétitives, et l'utilisation de programmes paramétrés.

Les utilisations du macro-langage

Paramétrage de programmes, exécution conditionnelle d'étapes SAS, automatisation de programmes, etc.

Le principe de la compilation

Le fonctionnement du macro-processeur

Les macro-variables, macro-instructions et macro-fonctions

Les macro-instructions de base %LET et %PUT

Les macro-fonctions de manipulation de caractères

Les macro-fonctions d'évaluation numérique

Les macro-fonctions de "quoting"

La structure des macro-programmes

Écriture d'une macro, les paramétrages, l'environnement global ou local

Étape DATA et macro-langage : CALL SYMPUTX() et SYMGET

Les options d'aide pour le "debugging"

Les techniques de stockage

Appel d'une macro, compilation, stockage

R Initiation

Objectifs

Manipuler une session de travail R ; distinguer les objets R ; mettre en œuvre des fonctions de R pour manipuler un jeu de données

Contenu

La formation est consacrée à la présentation des fonctionnalités de base du logiciel R, accompagnée d'exemples d'utilisations. Les stagiaires mettront en œuvre le logiciel, sous la forme d'exercices d'application.

Généralités

Présentation et installation du logiciel R
 GUIs et IDEs
 Prise en main et premiers pas
 Fonctions et packages
 Utilisation des aides

Les objets de R

Vecteurs, facteurs, matrices, listes, data.frames

Manipulation de données avec R

Importation et exportation de données
 Création et recodage de variables
 Sélection et regroupements de données

Initiation au graphe avec R

Manipulation des fenêtres graphiques
 Réalisation et personnalisation de graphes de base avec R

Premières analyses de statistique descriptive avec R

2 jours (2 sessions)

13 et 14 mars 2017

4 et 5 mai 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

840 €



Intervenant

Éric Matzner-Løber

Logiciels utilisés

R

Repères bibliographiques

P-A. Cornillon et al.

Statistique avec R

Presses Universitaires de Rennes

2 jours (3 sessions)

16 et 17 janvier 2017

23 et 24 mars 2017

11 et 12 mai 2017

Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
820 €



Intervenants

Benoît Thieurmél
Éric Matzner-Løber

Logiciels utilisés

R

Repères bibliographiques

Cornillon P.-A. et al. (2012).
Statistiques avec R.
Presses Universitaires de Rennes

Cornillon P.-A. et
Éric Matzner-Løber (2010)
Régression avec R
Springer

Objectifs

Acquérir les outils et techniques permettant d'effectuer des traitements sur les données, plus rapidement et plus efficacement. Connaître les principaux packages d'analyse statistique.

Prérequis

Connaissance de base du logiciel R (un débutant ou un ancien utilisateur ayant peu de pratique s'orientera plutôt vers la formation **R Initiation**).

Contenu

Cette formation s'adresse à des stagiaires ayant déjà manipulé le logiciel R, désireux d'approfondir leurs connaissances sur ses fonctionnalités. Une première journée sera consacrée aux fonctionnalités de base avec un accent mis sur la manipulation de jeux de données :

Manipulation de données dans R

Importation et exportation
Création et recodage de variables
Sélection et regroupement de variables
Fusion de tableaux de données
Les fonctions apply
Présentation des modèles de R avec les modèles usuels de régression, régression logistique...

La seconde journée sera consacrée à la programmation

La programmation avec R

Création de ses propres fonctions R
Boucles
Structures de contrôle

Une présentation des packages permettant de mesurer le temps calcul sera aussi détaillée. Les bases du calcul parallèle seront présentées.

R Expert

Objectifs

Manipuler une session de travail R ; distinguer les objets R ; mettre en œuvre des fonctions de R pour manipuler un jeu de données

Prérequis

Une utilisation régulière de R

Contenu

Programmation (2 jours) 1 450 €

Outils d'analyses de la performance avec microbenchmark et pryr
Bonnes pratiques de développement
Gestion des classes de fonctions
Gestion des erreurs et tests
Présentation du calcul parallèle
Création d'un package

Passage à l'échelle (2 jours) 1 450 €

Traitement de larges jeux de données avec R
Présentation et utilisation de datatable et de dplyr pour traiter de données volumineuses
Présentation du calcul parallèle
Passage à l'échelle
Connexion avec les différentes bases de données (SQL, NOSQL)
Présentation de l'environnement Hadoop, implémentations en R
Présentation d'Apache Spark et intégration avec R

RShiny (1 jour) 720 €

Introduction à Rshiny, structure et thème d'une application Shiny
Interface utilisateur avec des exemples d'inputs courants
Implémentation côté serveur et dialogue avec l'interface, exemple d'outputs courants
Interactivité et maîtrise de la réactivité : expressions réactives, expressions isolées, affichage conditionnel

5 jours (2+2+1)

Dates : consulter
notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
3 200 €

Niveau
expert

déjeuner
offert



Intervenants

Éric Matzner-Løber
Martial Krawier

Logiciels utilisés

R

Repères bibliographiques

Cornillon, P. A., Husson, F.,
Jégou, N., Matzner-Løber, E.
Statistiques avec R

3^e édition revue et augmentée,
Presse université de Rennes

V. Miele et V. Louvet,
Calcul parallèle avec R,
EDP

Python Initiation

P.61

2 jours

19 et 20 janvier 2017

27 et 28 mars 2017

*Autres dates :**consulter notre site internet***Prix net** (non soumis à la TVA)

820 €

**Niveau**
initiation

Intervenante

Marie-Aude Coutouly

Logiciels utilisés

Python / Pandas

Objectifs

Manipuler une session de travail Python ; distinguer les objets Python ; mettre en œuvre des fonctions de Python pour manipuler un jeu de données

Contenu

La formation est consacrée à la présentation des fonctionnalités de base du langage Python, accompagnée d'exemples d'utilisations. Les stagiaires mettront en œuvre le langage, sous la forme d'exercices d'application.

Généralités

Présentation et installation du langage Python
Prise en main et premiers pas de Python Notebook
Fonctions et packages
Utilisation des aides

Les objets de Python

Vecteurs, facteurs, matrices, listes, data.frames

Manipulation de données avec Python

Importation et exportation de données
Création et recodage de variables
Sélection et regroupements de données

Initiation au graphe avec Python

Manipulation des fenêtres graphiques
Réalisation et personnalisation de graphes de base avec Python

Premières analyses de statistique descriptive avec Python

Python Intermédiaire

Objectifs

Acquérir les outils et techniques permettant d'effectuer des traitements sur les données, plus rapidement et plus efficacement. Connaître les principaux packages d'analyse statistique.

Prérequis

Connaissance de base du langage Python (un débutant ou un ancien utilisateur ayant peu de pratique s'orientera plutôt vers la formation Python Initiation).

Contenu

Cette formation s'adresse à des stagiaires ayant déjà manipulé des données avec le langage Python, désireux d'approfondir leurs connaissances sur ses fonctionnalités.

Une première journée sera consacrée aux fonctionnalités de base avec un accent mis sur la manipulation de jeux de données :

- Manipulation de données avec Pandas
- Importation et exportation
- Création et recodage de variables
- Gestion des formats de données structurés (JSON, XML)
- Accès à des données en ligne via une API web
- Interface avec une base de données SQL

La seconde journée sera consacrée à la présentation de la librairie scikit-learn pour l'apprentissage statistique (qui contient les modèles usuels de régression, régression logistique et bien plus encore) et au développement de programmes complets (création de fonctions, chaîne de traitement complète de la récupération des données à l'utilisation du modèle).

2 jours

24 et 25 avril 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
820 €

Niveau
avancé



Intervenant

Romain Tavenard

Logiciels utilisés

Python, Pandas, Scikit Learn

6 jours (2+2+2)Dates : consulter
notre site internet**Prix net** (non soumis à la TVA)
4 000 €**Niveau**
expert**Intervenants**Martial Krawier
Romain Tavenard
Xavier Gendre**Logiciels utilisés**

Python

Repères bibliographiquesG. Swinnen,
Apprendre à programmer avec Python,
éd. EyrollesE. Biernat, M. Lutz,
*Data Science : fondamentaux
et études de cas*,
éd. EyrollesS. Bird, E. Klein, E. Loper,
Natural Language Processing with Python,
éd. O'Reilly

Objectifs

Permettre à l'utilisateur maîtrisant l'informatique décisionnelle sous Python de se perfectionner sur une thématique spécifique**Prérequis**

Utilisation régulière de Python

Contenu

Python pour la data science et le Machine Learning (2 jours) 1 450 € :

Apprentissage et analyse statistique avec sci-kit learn & statsmodels : revue des techniques, gestion des ensembles d'apprentissage et de test, évaluation des modèles

Python pour le text mining (2 jours) 1 450 € :

Mise en œuvre des méthodes d'analyse textuelle en utilisant la librairie NLTK

Développement d'interfaces graphiques et dataviz avancée (2 jours) 1450 € :Utilisation de la librairie de visualisation Seaborn basée sur matplotlib
Création d'interfaces graphiques avec Tkinter

Spark Initiation

Objectifs

Manipuler une session de travail Spark ; créer et manipuler les éléments de programmation distribuée sur la plateforme Spark ; mettre en œuvre des composants Spark pour l'analyse de données

Contenu

La formation est consacrée à la présentation des fonctionnalités de base de la plateforme Spark et sa programmation distribuée, accompagnée d'exemples d'utilisations. Les stagiaires mettront en œuvre le logiciel, sous la forme d'exercices d'application.

Généralités

Présentation et installation de la plateforme Spark. Introduction au langage Scala de Spark.

Les concepts de base de Spark

Les composants d'une exécution répartie. Exécution interactive et création d'applications autonomes. L'unité de distribution : L'ensemble de données résilient distribué (Resilient Distributed Datasets- RDDs).

Programmation avec RDDs élémentaires

Création de RDDs élémentaires.
Opérations : transformations, actions, évaluations faibles.
Passage de fonctions vers Spark.
Persistance d'un RDD.

Manipulation de RDDs clé/valeur

Création de RDDs clé/valeur.
Transformations : agrégations, regroupement, jointures et ordonnancements.
Actions sur RDDs clé/valeur.

Charge et sauvegarde de données

Fichiers : Texte, Documents (JSON), Valeurs séparées par virgules et par séparateurs tabulaires.

2 jours

9 et 10 mars 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

820 €

Niveau
initiation

déjeuner
offert



Intervenante

Marta Castillo

Logiciels utilisés

Spark Scala

Repères bibliographiques

Holden Karau, Andy Konwinski,
Patrick Wendell et Matei Zaharia.
Learning Spark.
O'Reilly Media Inc, 2015.

2 jours

3 et 4 avril 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

820 €



Intervenant

Antoine Terracol

Logiciels utilisés

Stata

Objectifs

Connaître les outils permettant d'effectuer les tâches essentielles avec le logiciel (manipulation de données, graphiques, estimations).

Contenu

La formation est consacrée à la présentation des fonctionnalités du logiciel Stata accompagnée d'exemples d'utilisations. Les principales fonctions de statistiques descriptives (moyenne, variance, quartiles, corrélation entre deux variables) seront passées en revue. Cette formation abordera en détail la confection des graphiques sur Stata. La dernière partie du module sera consacrée à une initiation à la programmation sur Stata. Les stagiaires mettront en œuvre le logiciel sous forme d'exercices d'application.

Prise en main du logiciel

Familiarisation avec l'environnement

Utiliser des données

Regarder les données

Manipulation des données logiciel

Gestion des bases de données : tri, fusion, concaténation

Créer/supprimer des données

Manipuler les formats des variables

Faire des statistiques descriptives

Utiliser les statistiques descriptives pour la création de variables

Statistiques descriptives

Faire des graphiques

Différents types de graphiques

Edition des graphiques

Sauvegarde, etc.

Méthodes de régression simples

Modèle linéaire

Modèle logistique

Tests élémentaires

Introduction à la programmation : une petite introduction à la pratique de la programmation avec Stata

Big Data

Data science

Marketing quantitatif

Data Science

BIG DATA

- Panorama du Big Data
- Mettre en œuvre et utiliser les outils informatiques des Big Data
- R pour la data science
- Python pour la data science
- Machine Learning
- Sécurisation des données
- Blockchain : enjeux pour la finance
- Modélisation et initiation au machine learning
- Enjeux juridiques du Big Data
- Les DRH à l'épreuve de la DATA
- Management du risque informatique et libertés dans l'univers de la relation client et du marketing

1 jour (2 sessions)
9 mars 2017,
13 juin 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
720 €



Intervenant
Hervé Mignot

Repères bibliographiques

- Martin Kleppman (2016).
Designing Data-Intensive Applications,
O'Reilly
- Tom White (2014).
Hadoop, the definite guide,
O'Reilly
- Mark Grover, Ted Malaska,
Jonathan Seidman & Gwen Shapira (2015).
Hadoop Application Architectures,
O'Reilly
- Donald Miner & Adam Shook (2012).
MapReduce Design Patterns,
O'Reilly
- Eric Siegel (2013).
*Predictive Analytics: The Power to Predict
Who Will Click, Buy, Lie, or Die*,
Wiley
- T. Hastie, J. Friedman and
R. Tibshirani (2009).
*The elements of Statistical Learning:
Data Mining, Inference and Prediction*,
Springer

Objectifs

Avoir une vision des différents aspects du Big Data.

Prérequis

La formation sera « grand public » mais sera plus facile à suivre si l'on a une certaine sensibilité à la question du traitement des données, avec quelques notions de base en statistique.

Contenu

La formation présente les différents aspects des Big Data : les usages, les technologies et les impacts dans l'entreprise et la société, en présentant son origine, ses dernières applications, les technologies spécifiques mais aussi l'organisation des projets et des équipes de data science, et les sources d'informations pour suivre le sujet au-delà de la journée.

Qu'est-ce que le Big Data ?

Comment caractériser les Big Data et expliquer leur essor
Origines et brève histoire
Implication technologique
Illustrations d'applications des Big Data
Nouveaux modèles économiques
Nouvelles sources de données
Data Lake et entrepôt de données

Technologies et outils propres aux Big Data

Enjeux technologiques, data centers, clusters
Présentation des principes de MapReduce (calcul distribué)
Acteurs des technologies Big Data
Zoom sur Hadoop et ses outils
Outils et environnement de modélisation

Impacts, organisation, compétence des équipes

Risques des Big Data
Equipe Big Data & data lab
Conduite des projets Big Data
Métiers & compétences
S'informer et se former

Mettre en œuvre et utiliser les outils informatiques des Big Data

Objectifs

Connaître les évolutions technologiques qui révolutionnent l'architecture technique.

Savoir quelles sont les contraintes techniques, les performances, les caractéristiques d'une architecture en grille hautement performante et positionner un système Big Data dans le plan d'urbanisme.

Prérequis

Bonnes connaissances informatiques.

Contenu

Distribution du stockage et des calculs : MapReduce et ses déclinaisons (Hadoop, Pig, Hive...), alternatives à MapReduce (Spark)

Gestion de données plus évolutives et moins structurées que les données habituelles : bases NoSQL, orientées colonnes...

Les outils des Big Data temps réel

Utilisation d'une puissance informatique importante à la demande : le cloud computing

Exercices tout au long des trois jours sur une plate-forme Big Data, et séance de travaux pratiques

3 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
2 000 €

Niveau avancé

déjeuner offert



Intervenant

Hervé Mignot

R pour la data science

P.71

3 jours*Dates : consulter
notre site internet***Prix net** (non soumis à la TVA)

2 000 €

**Niveau
avancé**

Objectifs

R s'impose comme un des langages outils pour la data science. Sa rigueur et sa capacité à s'intégrer à des infrastructures techniques robustes en font un choix de prédilection pour les big data.

Les objectifs sont de se familiariser avec les environnements de développement en R, acquérir les bases de la programmation en R pour traiter, visualiser et modéliser les données.

Prérequis

Connaissance de base de la programmation

Connaissance de base de techniques de statistiques

Contenu

Les bases de R

Les objets classiques matrices, data.frame et listes

Manipulation des apply (apply, lapply, sapply...)

Les bonnes pratiques de codages

Principaux modules et fonctions

Préparation des données avec data.table et dplyr

Lecture et écriture des données depuis et vers différentes sources (fichiers textes, Excel). Importation et connexion avec des bases de données

Filtrage, sélection, transformation, calcul, agrégation, jointure, sorties simples

La visualisation de données avec ggplot

Revue des différents types de graphiques

Apprentissage et analyse statistique avec les packages adaptés

Revue des techniques

Gestion des ensembles d'apprentissage et de test

Evaluation des modèles

Introduction à l'utilisation de Spark avec R

Intervenants

Eric Matzner-Løber

Martial Krawier

Benoît Thieurmél

Python pour la data science

Objectifs

Python s'impose comme un des langages outils pour la data science. Sa rigueur et sa capacité à s'intégrer à des infrastructures techniques robustes en font un choix de prédilection pour les big data.

Les objectifs sont de se familiariser avec les environnements de développement en Python, acquérir les bases de la programmation en Python pour traiter, visualiser et modéliser les données.

Prérequis

Connaissance de base de la programmation
Connaissance de base de techniques de statistiques

Contenu

Au travers d'IPython (version pour l'analyse interactive de Python)
Les différents environnements de développement
L'utilisation des notebooks

Les bases de Python

Organisation d'un programme
Types de données simples et complexes, List Comprehension
Structures de contrôle
Gestion des fichiers
Principaux modules et fonctions

Préparation des données avec pandas

Lecture et écriture des données depuis et vers différentes sources (fichiers textes, Excel, bases de données, etc.)
Filtrage, sélection, transformation, calcul, agrégation, jointure, sorties simples

La visualisation de données avec matplotlib & seaborn

Revue des différents types de graphiques

Apprentissage et analyse statistique avec sci-kit learn & statsmodels

Revue des techniques
Gestion des ensembles d'apprentissage et de test
Evaluation des modèles

Introduction à l'utilisation de Spark avec Python (pyspark)

3 jours (2 sessions)
22, 23 et 24 février 2017
10, 11 et 12 mai 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
2 000 €

Niveau
avancé

déjeuner
offert



Intervenant

Christophe Blefari

2 jours

8 et 9 juin 2017

Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 420 €



Intervenante
Magalie Fromont-Renoir

Logiciels utilisés
R

Objectifs

Comprendre ce qu'est le Machine Learning, la nature des problèmes qu'il permet de résoudre.
Apprendre à mettre en œuvre les principaux algorithmes sur des données réelles, à analyser leurs résultats, et comparer leurs performances.

Prérequis

De bonnes bases en statistique inférentielle, en particulier en analyse discriminante par arbres de décision et en régression linéaire. De bonnes notions de programmation avec R.

Contenu

Introduction

Qu'est ce que le "machine learning" ?
Pourquoi ce domaine est-il en plein essor ?
Quels sont ses principaux domaines d'applications ?
Quels sont les problèmes qu'il permet de traiter ?
Comment évaluer les performances d'un algorithme d'apprentissage ?

Support Vector Machines et méthodes à noyaux

Support Vector Machines linéaires
Support Vector Machines non linéaires
Astuce du noyau et généralisation

Méthodes d'agrégation ou méthodes d'ensemble

Agrégation d'arbres de décision
Boosting : réduction de biais
Bagging et forêts aléatoires : réduction de variance
Mesures d'importance des variables

Sécurisation des données

Objectifs

Acquérir une vision globale des problèmes de sécurité des données en général et des contextes Big data en particulier. Disposer des bases nécessaires pour mettre en place une architecture de sécurité et comprendre les techniques de protection des données dans un contexte Big data.

Prérequis

Connaissance de base des communications en réseau et les concepts fondamentaux associés.

Contenu

Sécurité, sécurité des systèmes d'information et cybersécurité

Introduction aux notions de sécurité, paysage des menaces, contextes techniques associés, exemple et analyse d'attaques.

Spécificités des environnements big-data

Impacts techniques et contraintes particulières liés à l'agrégation des données, particularités des centres de données Big data, conséquences de l'hyper-convergence et de l'asymétrie, droits d'accès, rôle, sûreté et confidentialité des informations.

Notions de protection, une approche en 3 axes : détection, défense, dégagement. Importance de la chaîne de dislocation (kill chain) dans la cyber-protection.

1 jour

29 mai 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

720 €



Intervenant

Christophe Auberger

Blockchain : enjeux pour la finance

P.75

1 jour
7 juin 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
720 €



Niveau
tout public

Intervenant
Romain Rouphaël

Repères bibliographiques
"Bitcoin, mode d'emploi"
de Pierre Noizat

"La blockchain décryptée - les clefs
d'une révolution"
de Blockchain France

"Digital Gold"
de Nathaniel Popper

"The Code Book"
de Simon Singh

Objectifs

Comprendre les grands principes sur lesquels repose la technologie blockchain.
Acquérir une culture générale sur l'écosystème blockchain.
Maîtriser les enjeux de la technologie blockchain pour le monde financier.
Étudier les stratégies blockchain des grands groupes et anticiper les développements futurs.

Prérequis

Bonnes connaissances informatiques.

Contenu

La formation se fonde sur une approche pratique basée sur de nombreux exemples et études de cas.

Aux origines de la blockchain

De la monnaie primitive aux banques centrales
Développements de la monnaie électronique
La révolution Bitcoin : monnaie électronique décentralisée

Au cœur de la blockchain

Principe de cryptographie asymétrique: ECDSA, SHA-256
Cas pratique : générer un couple clé publique / privée sur Excel
Fonctionnement de la chaîne de blocs
Le rôle des mineurs
Proof of work, proof of stake, zero-knowledge proof
Cas pratique : exploration de la blockchain Bitcoin

Utilisations alternatives

Colored Coins
Sidechains
Chaînes alternatives : Ethereum, Ripple, etc.
Principe d'un smart contract
Cas pratique : traiter une option de change décentralisée, par des smart contracts
Blockchain publique / blockchain de consortium

Applications de la blockchain à la finance

Tenue de registre
Lutte anti-blanchiment
La chaîne post-marché
Paiements internationaux en temps réel
Trade Finance
Marché du Repo
Prêts syndiqués
Produits dérivés

Réponse des acteurs de la finance

Initiatives isolées
Investissements dans des start-ups
Consortiums de place : R3 CEV, Hyperledger, etc.

Modélisation et initiation au machine learning

Objectifs

Comprendre et maîtriser les méthodes de régression à mettre en œuvre en fonction du type de la variable à expliquer et du nombre de variable

Connaitre les méthodes de base du machine learning

Prérequis

Pratique régulière de R et maîtrise de la régression linéaire (formation **Régression linéaire et analyse de la variance**)

Contenu

Dans ce module, nous nous intéressons à la modélisation d'une variable d'intérêt par des variables potentielles explicatives.

Rappel des méthodes de régression (moindres carrés, régression logistique) ainsi que les analyses classiques : analyse des résidus, choix de variables...

La variable à expliquer Y est une variable quantitative continue et les variables explicatives sont également continues. Cette situation se retrouve dans de nombreux domaines. Il arrive souvent que des variables explicatives soient qualitatives. On traitera alors leur transformation en codage disjonctif et les problèmes liés à ce codage.

Le cas où la variable à expliquer Y est une variable qualitative admettant 2 modalités sera également étudié. Cette situation se rencontre dans différents champs d'application. La régression logistique permet de tenir compte de la nature discrète de la variable dépendante qui peut prendre deux valeurs (variables binaires dépendantes). Celle-ci peut se généraliser au cas où la variable à expliquer prend plus de deux modalités et les méthodes mises en œuvre ainsi que l'interprétation des résultats doivent tenir compte de leur nature ordonnée ou pas.

Modélisation sous contrainte

Il est souvent intéressant d'utiliser beaucoup de variables (celles existantes) ou d'en créer de nouvelles (transformation des variables existantes). Par conséquent pour gérer ces variables nombreuses, il est en général utile d'utiliser des méthodes de régression sous-contrainte comme par exemple les méthodes Ridge ou lasso ou elasticnet.

Problématiques liées au sur apprentissage et méthodes de machine learning

Présentation des méthodes d'agrégation : boosting, bagging, forêts aléatoires.

3 jours (2 sessions)

14, 15 et 16 février 2017

10, 11 et 12 avril 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

2 000 €



Intervenant

Éric Matzner-Løber

Logiciels utilisés

R

Enjeux juridiques du Big Data

Objectifs

Acquérir les connaissances juridiques nécessaires à la mise en place, l'utilisation, la conception de « solutions BIG DATA » au regard des impératifs la loi n°78-17 dite « Informatique et libertés » du 6 janvier 1978 modifiée, du Règlement Européen pour la Protection des données du 27 avril 2017 et du droit de la propriété intellectuelle.

Prérequis

Cette formation ne nécessite pas de connaissance juridique spécifique. Elle est à destination des opérationnels (statisticiens, Membre de la Direction Informatique, de la Direction de la Communication et du marketing) manipulant, constituant ou dirigeant des flux de données dans le cadre de leurs fonctions.

Contenu

La formation présente l'ensemble des contraintes juridiques applicables à la manipulation de données effectuée dans un environnement de BIG DATA. Sera ainsi traitée la question de l'impact du droit sur les traitements de données non structurées provenant de diverses sources mis au service de l'analyse prédictive. Par des mises en situation (cas pratiques, FAQ), il s'agira de définir les bonnes pratiques au-delà de l'identification des sources de risques juridique et de responsabilité.

Introduction

A la théorie traditionnelle des trois « V » définissant le BIG DATA (volume, vitesse, vélocité), cette formation aura pour but de révéler la nécessité de prise en compte de deux « V » supplémentaires essentiels « validité » et « valorisation ».

L'impact de la loi « informatique et libertés » : le « V » de Validité

Qu'est-ce que la loi informatique et libertés ? Manipulation des définitions légales (données à caractère personnel, responsable de traitement, sous-traitant, destinataires des données, flux transfrontière etc.) Quelles sont les obligations légales à respecter et responsabilités à prendre en compte lors de la mise en œuvre de solutions BIG DATA d'analyse prédictive utilisant des données à caractère personnel ? Quel processus doit être mis en œuvre pour assurer la sécurité juridique de telles opérations ?

L'impact du droit de la propriété intellectuelle : le « V » de Valorisation

Comment protéger / valoriser une solution BIG DATA d'analyse prédictive au regard du droit de la propriété intellectuelle ? Comment s'assurer du respect des droits des tiers lors de la collecte et du traitement des données ? (manipulation des définitions légales du droit des producteurs de base de données et de la contrefaçon de droit d'auteur)

Qu'est-ce que l'OPEN DATA ? Quelles sont les perspectives, règles et contraintes applicables ?

1 jour

14 juin 2017

Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
720 €



Intervenants

Gérard Haas
Stéphane Astier

Repères bibliographiques

Commission Nationale Informatique et Libertés « *Rapport d'activité 2013* »,
La documentation française

Guide Juridique
« *Informatique et Libertés* »
(Editions ENI - Sept. 2012)

<http://www.haas-avocats.com/actualite-juridique/loffre-big-data-entre-casse-tete-juridique-et-defi-ethique/>

Les DRH à l'épreuve de la DATA

Objectifs

Acquérir les connaissances juridiques nécessaires à l'instauration et à la mise en place d'outils de gouvernance pour assurer la conformité des traitements de données RH, la protection du patrimoine informationnel de l'Entreprise et la mise en conformité des dispositifs de contrôle et de cyber surveillance.

Prérequis

Cette formation est à destination principale des Directions des Ressources Humaines (DRH) et nécessite des connaissances de base en matière de droit social. Elle pourra également impacter les Directions des Systèmes d'Information (DSI) sans qu'il soit nécessaire de disposer de connaissance particulière en droit de l'informatique.

Contenu

Cette formation présente une série de règles juridiques et de bonnes pratiques à mettre en œuvre au niveau de la DRH pour assurer la conformité des traitements de données RH, la sécurité du patrimoine informationnel de l'Entreprise, la transparence et la proportionnalité des dispositifs de contrôle et de cyber surveillance. Cette formation vise également à proposer une série d'outils destinés à faciliter la sensibilisation de l'ensemble des collaborateurs concernés aux enjeux de la sécurité informatique.

Introduction

La transition digitale des Entreprises impacte fortement les DRH dans un contexte législatif et réglementaire en plein bouleversement. Renforcement des obligations en matière de traitement de données à caractère personnel, risque informatique et nouvelles pratiques (BYOD, réseaux sociaux), sensibilisation du personnel sont autant de problématiques majeures à prendre en compte.

La DRH face aux évolutions de la réglementation « informatique et libertés »

Quel impact de la loi informatique et libertés et du Règlement Européen sur la Protection des données pour les DRH ?
Quelles mesures prendre pour assurer une mise en conformité des dispositifs existants ?

Protection des Systèmes d'Information de l'Entreprise et Vie privée des salariés : comment concilier ces deux impératifs ?

Enjeux des nouvelles technologies à la disposition des DRH
Panorama de la Jurisprudence : vie privée / vie professionnelle
Mise en place du « Référentiel Sécurité »
Sensibilisation des collaborateurs et négociations avec les IRP

Ateliers Pratiques : rédiger, mettre à jour sa Charte Informatique

1 jour

16 mai 2017

Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

720 €

Niveau
tout public



Intervenant

Cabinet HAAS Avocats

Repères bibliographiques

Guide Juridique de l'e-commerce et de l'e-marketing (Editions ENI)
« Sensibiliser l'Entreprise au risque Informatique »
www.haas-avocats.com

« BYOD : Tous à vos Chartes ! »
www.haas-avocats.com

« Charte « réseaux sociaux » Mode d'emploi pour un bon ménage à trois »
www.haas-avocats.com

Management du risque informatique et libertés dans l'univers de la relation client et du marketing

P.79

1 jour

18 mai 2017

Autres dates :
consulter notre site internet**Prix net** (non soumis à la TVA)
720 €
Niveau
tout public

Intervenant
Cabinet HAAS
Avocats

Repères bibliographiques
Guide Juridique de l'e-commerce et de l'e-marketing (Editions ENI)

www.cnil.fr



Objectifs

L'objectif est de présenter les fondamentaux de la loi informatique et libertés et de sensibiliser les stagiaires à l'ensemble des obligations du responsable de traitement mais également sur les risques encourus dans l'univers du marketing.

Prérequis

Cette formation est à destination des opérationnels en charge de la relation client, des Directions de la communication et du Marketing ainsi qu'aux fournisseurs de solutions e-marketing. Aucune connaissance juridique n'est requise.

Contenu

Décryptage de la loi informatique et libertés

Principes Généraux, Champ d'application
Obligations du responsable de traitement, sanctions encourues et point sur les contrats passés
Atelier : quizz sur les fondamentaux, rédaction d'une mention d'information des personnes

Formalités préalables

Formalités préalables, liste des traitements et Identification des traitements
Fonction et mission du Cil
Atelier : cas pratiques d'identification des formalités au regard des traitements (CRM, prospection, retargeting, cookies...)

Rôle, fonction et missions de la Cnil

Présentation de la CNIL et de ses missions
Contrôle Cnil
Atelier : questions / réponses sur les missions de la Cnil et sur le délit d'entrave

Échanges de données

Flux en interne et avec les tiers
Flux transfrontières de données
Atelier : rédaction d'une clause Informatique et libertés dans les contrats avec les prestataires et partenaires, identification de flux transfrontières de données au sens de la loi

Marketing quantitatif

- La veille Internet efficace

- Découvrir les méthodes de data mining

- Techniques de scoring

- Méthodes avancées de data mining

- Statistique textuelle pour le Text Mining

- Web-Scraping : méthodes d'extraction de données sur le web

- Suggérer un contenu personnalisé : introduction aux algorithmes de recommandation

- Techniques et applications du mix marketing modeling

- Web Mining

1 jour

1^{er} juin 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

720 €



Niveau
tout public

Intervenante
Marielle Guérard

Objectifs

Identifier les enjeux et les exigences de la veille documentaire et informationnelle.

Acquérir une méthodologie opérationnelle de mise en place d'un plan de surveillance individuel.

Mettre en place une veille internet efficace avec des outils gratuits ou à petits budgets et de gagner du temps sur l'étape de la collecte d'information pour l'investir dans l'analyse de l'information utile.

Prérequis

Maîtriser l'environnement Windows et un navigateur et connaître les outils traditionnels de recherche d'information sur Internet.

Contenu

Cette formation alterne les exposés avec démonstration et les travaux pratiques avec des services et des plates-formes en ligne.

Veille documentaire et informationnelle

L'intelligence économique et la veille

Pourquoi veiller : un environnement informationnel en mutation ; définitions et sémantique ; les différents types de veille ; les exigences de la veille

Concevoir son dispositif individuel de veille territoriale

Les activités de veille : recherche d'informations ; surveillance

Détail du process de veille

Définition d'un plan de surveillance

Le cahier des charges de la surveillance (objectifs, périmètre, sources, requêtes, plan de classement, livrable)

Mettre en œuvre son système de veille

Sourcing et tableau des sources

Paramétrage : écrire des requêtes, identifier des pages

Pilotage et suivi : analyse des premières alertes et ajustement ;

évaluation de la pertinence des alertes ; adaptation de l'architecture du plan de classement ; maintenance, feedback

Evaluation

Partager sa veille et la valoriser : vers la veille collaborative territoriale

Limites des outils de veille gratuits pour le partage de la veille

Présentation de quelques solutions à budget modéré

Découvrir les méthodes de data mining

Objectifs

Comprendre la démarche du data mining et quand elle peut s'appliquer ou non.

Connaître le fonctionnement et les résultats à attendre des principales techniques statistiques employées (scoring, typologies).

Prérequis

Notions statistiques de base (moyenne, comptage).

Contenu

La formation présente sans formalisme mathématique les principales techniques de la statistique décisionnelle utilisées sous le terme de « data mining ». Des démonstrations pratiques sur des cas concrets seront réalisées par l'intervenant. Les méthodes seront plus décrites dans leur intuition et sur leurs conséquences pratiques : logiciel, temps de calcul, performances, données nécessaires, outils graphiques, etc.

Présentation du data mining

Définition, positionnement par rapport à la statistique
Principales applications
Panorama des techniques employées
Présentation de l'offre logicielle
Cycle d'un projet

Analyse descriptive

Sélection de variables pertinentes
Analyse de données « à la Française » et data mining
Caractérisation

Typologies et segmentation

Méthodes de classification
Description des classes
Réaffectation des individus aux classes

Modélisation de phénomènes binaires

Arbres de décision : modèle et outil descriptif
Analyse discriminante
Régression logistique
Comparaison de modèles : courbes ROC, courbes de lift

2 jours

26 et 27 juin 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 420 €

Niveau
tout public



Intervenant

Olivier Decourt

Logiciels utilisés

Des exemples sous SAS, SPAD, et SAS Enterprise Miner seront mis en œuvre par l'intervenant

Repères bibliographiques

Tuffery, S. (2010),
Data mining et Statistique décisionnelle,
3^e édition, Technip

Tuffery, S. (2010),
Etude de cas en statistique décisionnelle,
Technip

3 jours

22, 23 et 24 mai 2017

Autres dates :
consulter notre site internet**Prix net** (non soumis à la TVA)
2 000 €**Niveau
avancé****Intervenant**

Jean Philippe Kienner

Logiciels utilisésDes exemples sous SAS, SPAD et SAS
Enterprise Miner seront mis en œuvre par
l'intervenant et les stagiaires.**Repères bibliographiques**Tuffery, S. (2007),
Data Mining et Statistique Décisionnelle,
2^e édition, TechnipTuffery, S. (2010),
Etude de cas en statistique Décisionnelle,
Technip

Objectifs

Savoir construire un score pour la prédiction d'un phénomène binaire, depuis la phase d'échantillonnage jusqu'aux restitutions finales.**Prérequis**

Connaissances de base en calcul des probabilités et en statistique (test, régression linéaire).

Contenu

La formation propose une présentation du concept de data mining et un panorama des méthodes statistiques regroupées sous ce terme - méthodes classiques de la statistique (analyse discriminante, régression logistique) et méthodes plus « informatiques » (arbres de décision, réseaux de neurones). De nombreux exemples issus de différents secteurs d'activité illustreront ces méthodes. Le but est de présenter les techniques et les pièges de l'étude de données volumineuses, avec un objectif d'aide à la décision. Cette formation ne recourt que peu au formalisme mathématique. Les formations **Analyse discriminante et segmentation** et **Méthodes de régression sur données qualitatives** permettront aux statisticiens d'approfondir la théorie et la mise en œuvre des méthodes prédictives classiques.

Présentation du data miningDéfinition, positionnement par rapport à la statistique
Principales applications
Panorama des techniques prédictives et descriptives employées
Présentation de l'offre logicielle
Cycle d'un projet de scoring**Analyse descriptive liminaire**Graphiques utiles
Caractérisation par des tests statistiques
Sélection de variables par des tests (égalité de moyennes, de médianes, de distributions, khi-2)
Gestion des données manquantes**Arbres de décision**Construction d'un arbre
Trois algorithmes : CHAID, CART, C4.5 - différences et similitudes
Exploration statistique avec des arbres
Modélisation avec des arbres**Analyse discriminante**Principe de l'analyse discriminante linéaire
Méthode DISQUAL et fonction de score
Forces et faiblesses**Régression logistique**Principe de la régression logistique binaire
Commentaire d'un modèle
Forces et faiblesses**Comparaison des méthodes de scoring**Evaluer la qualité d'un modèle : courbe ROC, courbe de lift
Mise en œuvre : transformer une probabilité en décision
Performance et robustesse : l'importance du jeu de test

Méthodes avancées de data mining

Objectifs

Faire le lien entre les méthodes de data mining usuelles et les méthodes issues de la recherche récente en apprentissage statistique, comme les méthodes à noyaux (SVM et SVR entre autres) et les méthodes d'agrégation (boosting, bagging, forêts aléatoires).

Savoir mettre en œuvre ces méthodes sur des cas pratiques et juger de leur pertinence en fonction de l'objectif recherché.

Prérequis

Notions statistiques de base, méthodes de discrimination usuelles (régression logistique, arbres de décision), régression linéaire.

Contenu

La formation décrit les principales méthodes de data mining issues de la recherche actuelle en apprentissage statistique, cible leurs difficultés et leurs avantages et évalue leurs performances. Des applications sur des jeux de données simulées et réelles seront mises en œuvre à l'aide du logiciel libre R et de SAS.

Statistique, apprentissage et data mining

Définitions, positionnement
Principales applications
Panorama des méthodes et de l'offre logicielle
Choix d'une méthode et ajustement des paramètres

Régression régularisée

Approches de régression régularisée : ridge, LASSO, elastic net
Sélection de variables et prédiction

Support Vector Machines et méthodes à noyaux

Support Vector Machines linéaires
Support Vector Machines non linéaires
Astuce du noyau et généralisation

Méthodes d'agrégation ou méthodes d'ensemble

Agrégation d'arbres de décision
Boosting : réduction de biais
Bagging et forêts aléatoires : réduction de variance
Mesures d'importance des variables

2 jours

29 et 30 juin 2017

Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 820 €



Intervenante

Magalie Fromont

Logiciels utilisés

R, SAS

Repères bibliographiques

Cristianini, N. et
Shawe-Taylor, J. (2000),
*An introduction to support
vector machines*,
Cambridge University Press

Hastie, T., Friedman, J. et
Tibshirani, R. (2009),
*The elements of Statistical Learning:
Data Mining, Inference and Prediction*,
Springer-Verlag New York Inc

Statistique textuelle pour le Text Mining

P.85

2 jours

Dates : consulter
notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 420 €



Niveau
avancé

Intervenantes

Bénédicte Garnier
France Guérin-Pace

Logiciels utilisés

Packages spécifiques de R,
IraMuTeQ (méthode Alceste), Spad

Repères bibliographiques

Lebart, L. et Salem, A. (1994),
Statistique textuelle
Paris, Dunod, 342 p.

Garnier B., Guérin-Pace F. 2010.
*Appliquer les méthodes de la
statistique textuelle.*

Paris, CEPED, 86 p. (Les Clefs pour)
(Téléchargeable à partir du site du Ceped :
<http://www.ceppep.org/?Appliquer-les-methodes-de-la>)

Guérin-Pace F., Saint-Julien T., 2012 :
*Les mots de L'Espace Géographique. Une
analyse lexicale des titres et mots-clés de
1972 à 2010, L'Espace Géographique,*
Tome 41, n°1, pp.4-30.

Brennetot A., Emsellem K., Guérin-Pace F.,
Garnier B. 2013. *Dire l'Europe à travers le
monde. Les mots des étudiants dans
l'enquête EuroBroadMap,*
Cybergéo
<http://cybergegeo.revues.org/25684>

Objectifs

Mettre en œuvre les méthodes de la statistique textuelle sur des corpus de nature différente (questions ouvertes, entretiens, mots associés, articles de presse, pages Web, etc.) à l'aide de logiciels spécifiques (IraMuTeQ, SpadT, R.TeMiS) Interpréter, présenter et valoriser les résultats.

Prérequis

Connaissance de base en statistique descriptive (formations **Statistique 1** et **Statistique 2**) et en analyse des données (formation **Panorama des méthodes d'analyse de données**).

Contenu

Origine et développement des méthodes de la statistique textuelle. Place de ces méthodes dans la mise en œuvre du Text Mining. Apports de la statistique textuelle et intérêt par rapport à des logiciels d'aide à la lecture de textes (NVivo, Sonal). Présentation de différents types de corpus de textes. Constitution du corpus et mise en forme.

Différentes étapes de traitement d'un corpus de texte : construction du lexique associé, lemmatisation (manuelle ou automatique), réduction du vocabulaire, construction des tableaux lexicaux, et traitements statistiques.

Résultats et aides à l'interprétation : vocabulaire spécifique, contexte d'utilisation des mots, plans factoriels et arbres de classification.

Présentation d'exemples de traitement de corpus.

Mise en œuvre d'une analyse avec les logiciels et restitution par les stagiaires.

Web-Scraping : méthodes d'extraction de données sur le web

Objectifs

Acquérir les notions théoriques et pratiques nécessaires à la mise en œuvre des techniques d'acquisition automatisées de données sur le web.

Prérequis

Connaissances de base en traitement de données, programmation (idéalement en Python), connaissances de HTTP, HTML, CSS, XML, JSON, XPath, CSS selectors, regex.

Contenu

La formation se concentre sur les méthodes d'extraction de données structurées ou semi-structurées depuis une page web ("web scraping") ou une interface de programmation. Chaque méthode fait l'objet d'une présentation théorique et d'exemples pratiques de programmation. La formation nécessite une connaissance de base en programmation.

Les droits d'utilisation des données disponibles sur le web

Présentation des concepts de licences sur les données, du mouvement OpenData et des principales licences

Récupérer des données fournies par une interface de programmation (API)

Définition d'une API, requêtage, exemples pratiques avec Python et R

Récupérer des données d'un site web

Définition du web scraping, parcours de pages web, exemples pratiques avec Python et R, utilisation des Apis Web (Google, Twitter, ...)

Exemples d'outils pour faciliter le web scraping

Outils pour extraire depuis des sites statiques ou sites fortement dynamiques (ajax): Yahoo Pipes!, Scrapy, PhantomJS, etc.

Problèmes avancés d'extractions de données

Ordonnancement, proxy, authentification, erreurs HTTP

3 jours

24, 25 et 26 avril 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

2 000 €

Niveau
avancé

déjeuner
offert



Intervenant

Martial Krawier

Logiciels utilisés

R, Python, Google Chrome

Suggérer un contenu personnalisé : introduction aux algorithmes de recommandation

P.87

2 jours

1^{er} et 2 mars 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 420 €



**Niveau
avancé**

Objectifs

Connaître les différentes méthodes permettant d'effectuer des recommandations de contenus (produits marketing, ...) à un ensemble de clients ou d'utilisateurs
Être capable d'évaluer la performance d'un algorithme avant son déploiement.

Prérequis

Notions de base en économétrie et en calcul matriciel.

Contenu

Très largement utilisés sur internet, les algorithmes de recommandations permettent de suggérer des contenus (produits marketing, offres d'emplois, offres commerciales, ...) pertinents à un utilisateur et de personnaliser l'expérience des utilisateurs.

Cette formation présente les différentes méthodes de recommandations à partir de plusieurs exemples (ciblage publicitaire, suggestion de produits pour le e-commerce, recommandation de contacts pour les réseaux sociaux, ...).

Deux approches seront principalement évoquées : une première s'inspirant des techniques de scoring, dite "model-based", et une seconde par filtrage collaboratif, dite "memory-based".

L'évaluation de la qualité d'un algorithme étant nécessaire avant son déploiement, nous verrons comment utiliser les données historiques pour simuler des comportements d'utilisateurs et procéder à l'évaluation sans réaliser de tests réels.

Introduction : pourquoi et comment effectuer des recommandations ?

Les principaux algorithmes de recommandation : approche Model-Based, filtrage collaboratif.

L'évaluation d'un algorithme : avant et après la mise en production d'un algorithme.

Application : implémentation et évaluation d'un algorithme de recommandation avec R

Intervenant
Camille Saumard

Logiciels utilisés
R (mise en pratique)

Ensae-Ensai Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Techniques et applications du mix marketing modeling

Objectifs

Décrire les principales méthodes économétriques et statistiques qui peuvent être utilisées en marketing pour répondre à des problématiques concrètes : calcul des élasticités de demande et optimisation des prix, quantification de l'impact des promotions, modélisation de l'entrée sur un marché.

Prérequis

Connaissance des méthodes économétriques simples.

Contenu

Chaque thème de la formation sera traité à la fois de manière théorique et empirique. Les applications pratiques seront réalisées principalement sous Stata (une introduction ou un rappel aux principales commandes seront effectués) et les méthodes correspondantes sous R seront indiquées.

Présentation des méthodes économétriques utilisées

Régression linéaire
Variables instrumentales
Logit simple et multinomial

Optimisation des prix

Modèle de demande
Élasticité-prix
Calcul des prix optimaux

Évaluation de la publicité

Identification des effets
Effet immédiat
Effet de court terme
Effet de long terme et persistance

Évaluation des promotions

Nature de la promotion
Effet immédiat
Effet dynamique

Prise en compte de l'environnement concurrentiel

Définition du marché
Lancement d'un nouveau produit
Entrée/sortie des concurrents

3 jours

Dates : consulter
notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
2 000 €

**Niveau
avancé**

déjeuner
offert



Logiciels utilisés

Stata et R (mise en pratique)

Repères bibliographiques

Tellis, G. J. and Ambler, T. (2007),
Handbook of Advertising,
London, UK: Sage.

1 jour

Dates : consulter
notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
720 €



Intervenante
Marta Severo

Logiciels utilisés
Gephi

Outils disponibles en ligne

Repères bibliographiques
Rogers, R. (2013).
Digital Methods. MIT Press

Christine Barats (2013), *Manuel d'analyse du web en sciences humaines et sociales*, Paris, Armand Colin, coll. « U Sciences humaines et sociales », 2013, 258 p., ISBN : 978-2-200-28627-9.

Kitchin, R. (2014). *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infra-structures and their Consequences*, London : Sage. Kindle Edition.

Venturini, T., Munk, A., & Jacomy, « M. Actor-Network VS Network Analysis VS Digital Networks Are We Talking About the Same Networks? »
http://www.tommasoventurini.it/wp/wp-content/uploads/2015/05/Venturini-Munk_Jacomy_ANT-vs-SNA-vs-NET.pdf

Severo M. & Romele A. (2015). "Soft data. Essai d'une nouvelle définition des données pour les études territoriales". In Severo M. & Romele A. (eds), *Traces numériques et territoire*, collection Territoires numériques, Presses de Mines.

Objectifs

Connaître les données disponibles sur le web (big data, open data, données des médias sociaux...), la démarche de l'extraction de données du web (web mining), de traitement avec les méthodes numériques (digital methods) et de visualisation avec le logiciel Gephi.

Pré-requis

Connaissances de base de l'HTML et pratique avec les médias sociaux.

Contenu

Origine du web mining et des méthodes numériques (digital methods).

Présentation des données web : présentation des données disponibles (big data, open data, données de médias sociaux), focus sur les enjeux éthiques, légaux et techniques liés à l'usage de chaque type de données

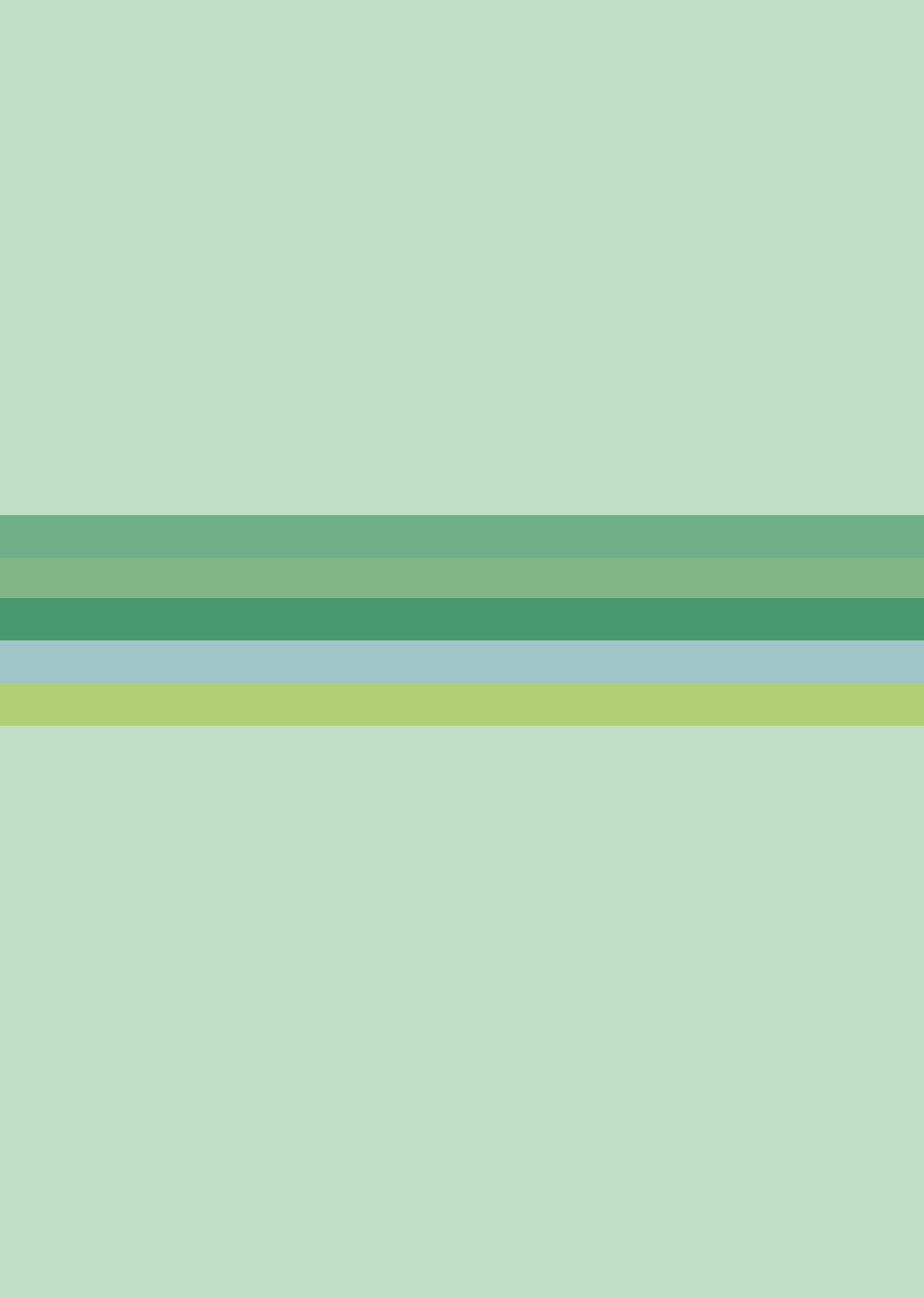
Extraction des données issues du web : présentation de plusieurs outils d'extraction et de web scraping (en considérant la courte durée du cours, ils ne seront pas présentés de langages de codage avancés)

Limites éthiques et légales du web scraping et en général du web mining

Analyse de données web : présentation de plusieurs outils simplifiés disponibles en ligne, démarche d'analyse avec des méthodes numériques

Définition et mise en place d'un cahier des charge d'analyse de données du web (définition des objectifs, des contraintes techniques et légales, des choix techniques, des coûts, des résultats attendus)

Les résultats et leurs interprétations : visualisation des données web et des résultats de l'analyse sous forme notamment graphes (logiciel Gephi)



Finance

Corporate Finance

Environnement financier

Mathématiques financières & Gestion des risques

Techniques des produits financiers cash & dérivés

Gestion actif-passif



Notre équipe reste à votre écoute.

Elle est en mesure de répondre à vos besoins et de vous proposer en permanence des formations sur mesure traitant : de la finance d'entreprise, de la finance de marché, des mathématiques financières, des méthodes de finance quantitative et de gestion des risques, de la compréhension des produits complexes, notamment dérivés, de la gestion actif-passif bancaire (ALM).

Consultez-nous par conseil@lecepe.fr

Corporate finance

- Stratégie d'entreprise

- Comptabilité d'entreprise : lire et comprendre les documents comptables des entreprises

- Analyse financière

- Décisions d'investissement et de financement

- Le contrôle budgétaire et les outils de pilotage

- La titrisation

2 jours

Dates : consulter notre
site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 760 €



Intervenant
Philippe Tibi

Objectifs

Connaître les concepts clefs de stratégie, tels qu'ils sont utilisés par les dirigeants et les consultants.

Comprendre les décisions des entreprises en fonction de leur environnement concurrentiel et des grandes données macro-économiques (mondialisation, marchés financiers, géopolitique).

Contenu

Cette formation s'adresse à toute personne ayant besoin de comprendre l'environnement concurrentiel dans lequel opère son entreprise et les choix stratégiques auxquels elle fait face.

Les questions sur les sources de l'avantage comparatif durable, la croissance, la constitution d'un portefeuille d'activités, les acquisitions, les relations avec les marchés financiers seront abordées. La formation est abondamment illustrée par des situations et des entreprises bien connues des stagiaires. Elle introduit les concepts et suscite des interactions avec les participants quant à leur application pratique. Un cas enseigné dans une business school sera étudié et discuté en séance.

L'entreprise et sa stratégie

Qu'est ce que la stratégie d'entreprise? À quoi sert-elle?
Pourquoi les méthodes de la stratégie sont encore plus importantes dans une période d'accélération de la mondialisation?

La boîte à outils du stratège

Les modèles d'analyse, du contexte général au cas particulier de l'entreprise (PESTEL, Forces de Porter, SWOT)

Les sources d'avantage comparatif et de compétitivité. Les stratégies de base

Courbe d'expérience, effet d'échelle, accès aux ressources, construction d'un écosystème
Stratégie de coûts, stratégie de différenciation, stratégie de concentration

La croissance

Portefeuille d'activités, croissance organique, acquisitions
Financement de la croissance

Comptabilité d'entreprise : lire et comprendre les documents comptables des entreprises

Objectifs

Comprendre les mécanismes comptables fondamentaux et les principes d'élaboration des documents de synthèse tel le bilan, le compte de résultat, et annexe.

Savoir travailler à partir des documents comptables, présentés selon les normes françaises.

Prérequis

Aucune connaissance préalable, mais rythme soutenu.

Contenu

Le premier jour de formation constitue une introduction aux concepts et aux mécanismes comptables, permettant aux participants débutants de suivre le rythme soutenu des deux autres journées. Des prolongements sont proposés dans le cadre de la formation à l'analyse financière.

Introduction

Les sources de la comptabilité

L'impact des normes IFRS sur les normes françaises

Les grands principes : régularité, sincérité, prudence, permanence des méthodes

Le rôle de la comptabilité

Traduire en éléments chiffrés les événements de la vie de l'entreprise

Remplir une obligation légale d'information envers les tiers

Fournir un outil essentiel à la gestion

Maîtriser les concepts de base

Le vocabulaire comptable

La comptabilisation en partie double : débit - crédit, actif - passif, charges - produits

Le fonctionnement des comptes, journaux, balances, grand livre...

La comptabilisation des principales opérations

L'enregistrement des opérations courantes : ventes, achats, salaires, impôts, règlements clients et fournisseurs, remboursements de dettes

Le mécanisme de la TVA

La comptabilisation des opérations de fin d'année : amortissements, dépréciations, provisions, régularisations, détermination du résultat fiscal

Comprendre les documents de synthèse

Les éléments de la liasse fiscale : bilan, compte de résultat, annexes

Les relations entre bilan et compte de résultat

Comprendre les grands postes du bilan

Opérations spécifiques

Ifrs et consolidation

3 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

2 640 €

Niveau
initiation

déjeuner
offert



en partenariat avec
Bärchen

Intervenante

Danièle Olh

Repères bibliographiques

Lochard, J. et D. Gilbert (1997), *Comprendre les documents comptables et financiers*, Organisation Eds

Grandguillot, B. et F. (2006), *Comptabilité des sociétés*, Gualino éditeur

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1760 €



Intervenant

Christophe Chouard

Repères bibliographiques

Vernimmen, P.,
Finance d'entreprise,
Daloz

Objectifs

Maîtriser l'articulation et la dynamique des comptes, la formation des SIG et des flux
Comprendre les principes de la consolidation et du window-dressing
Appréhender les ressorts de la création de valeur et les fondamentaux de la valorisation d'une entreprise

Contenu

Analyse stratégique

Etudier le positionnement de l'entreprise

- Dans l'environnement économique
- Sur son secteur d'activité

Apprécier la cyclicité et la saisonnalité

Repérer les tendances macro-économiques

Mécanique comptable

Assimiler l'articulation et la dynamique des états financiers et du plan d'affaires

- Bilan comptable versus bilan économique :
- Compte de résultat : formation du chiffre d'affaires et des Soldes Intermédiaires de Gestion (SIG)
- Tableau de flux de trésorerie : formation des flux provenant de l'exploitation, de l'investissement et du financement

Développer un regard critique sur les « zones sensibles » des comptes

- Méthodes de consolidation
- Techniques de window-dressing

Diagnostic financier

Analyser les indicateurs de performances opérationnelles et leurs pièges

- Croissances
- Marges

Distinguer et réconcilier profitabilité et rentabilité

Utiliser le concept d'effet de levier

- Liens entre ROCE et ROE
- Bras de levier et différentiel de rentabilité

Connaître les modes de financement, les conditions de solvabilité et de liquidité

Création de valeur

Déterminer les critères de choix d'investissement

- Principes de l'actualisation
- VAN
- TRI

Relativiser l'approche de la rente et l'optimisation de la structure financière

- Liens entre ROCE et WACC
- Théorèmes de Modigliani-Miller

Valoriser une entreprise

- Par la méthode intrinsèque (DCF)
- Par la méthode analogique (multiples)

Interpréter les phénomènes de relation et de dilution

Nombreux exercices et études de cas à partir de données réelles

Décisions d'investissement et de financement

Objectifs

Comprendre et maîtriser les aspects et les outils liés à l'investissement et au financement au sein d'une entreprise, et les bases sur les notions de la création de valeur et de risque qu'impliquent les décisions financières.

Prérequis

Connaissances en analyse financière (formation **Analyse financière**).

Contenu

Définition et évaluation des projets d'investissement

Notion économique et financière de l'investissement
 Caractéristiques d'un projet d'investissement
 Critères d'évaluation des projets d'investissement
 Cas des projets dont le financement est échelonné dans le temps
 Sélection des projets
 Évaluation et choix d'investissements en situation d'incertitude

Les principales sources de financement

Le financement par fonds propres
 Le financement par quasi-fonds propres
 Le financement par endettement : les emprunts auprès des établissements de crédit, les emprunts-obligations, le crédit bail (leasing)

Choix des modes de financement

Les contraintes à respecter dans un problème de financement
 Les critères de choix

Cas pratique global reprenant l'ensemble des thématiques abordées

3 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
 2 640 €

Niveau avancé

déjeuner offert

en partenariat avec
Bärchen

Intervenant

Sassi Boubekri

Repères bibliographiques

Berk, J., De Marzo, P.,
Finance d'entreprise,
 Pearson,
 2^e édition, 2011

Le contrôle budgétaire et les outils de pilotage

P.97

3 jours

Dates : consulter notre
site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
2 640 €



déjeuner
offert



**Niveau
avancé**



Intervenant

Sassi Boubekri

Repères bibliographiques

Gautier, F. et Pezet, A.,
Contrôle de gestion,
Pearson Education / Dareios.

Objectifs

Comprendre et maîtriser les concepts relatifs au budget (de la phase de construction à celle de contrôle), et présenter les outils de pilotage de gestion.

Prérequis

Disposer des notions de base de contrôle de gestion.

Contenu

Le contrôle budgétaire

Le budget
Les analyses d'écarts
Les écarts et leur décomposition
Le contrôle de la masse salariale

Les tableaux de bord

Objectifs des tableaux de bord
Contenu du tableau de bord
Conclusions

Les prix de cession internes

Les relations internes
Prix de cession interne et résultat
Détermination des prix de cession internes

Cas pratique global reprenant l'ensemble des thématiques abordées

La titrisation

Objectifs

Comprendre les mécanismes des opérations de titrisation
Appréhender les différents types de titrisation du point de vue de l'investisseur
Savoir étudier point par point une opération réelle de titrisation

Contenu

Principes et mécanismes de la titrisation

Le process général de titrisation
 Les principales parties prenantes
 Les concepts légaux fondamentaux
 Le tranching et les ré-haussement de crédits
 Les structures des cashflows
 Le rôle des agences de notation et les modélisations

Les principaux types de titrisation : mécanismes et finalités

Asset-Backed Securities (ABS)
 Mortgage-Backed Securities (MBS)
 Residential Mortgage-Backed Securities (RMBS)
 Commercial Mortgage-Backed Securities (CMBS)
 Collateralised Loan Obligations (CLO)
 Collateralised Debt Obligations (CDO)
 Titrisations de risque assurantiel
 Titrisations synthétiques
 Asset-Backed Commercial Paper (ABCP)
 Les Master Trusts

Avenir de la titrisation

Avantages et inconvénients du point de vue du titrisateur et des investisseurs
 Les principaux risques spécifiques liés à la titrisation
 Analyse de l'implication de la titrisation dans la crise financière

Etudes de cas : Naissance et vie d'une opération de titrisation

Présentation aux investisseurs

Le traitement des titrisations dans les nouvelles normes réglementaires

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
 1 760 €

Niveau avancé

déjeuner offert



en partenariat avec
Bärchen

Intervenant

Emmanuel Schatz

Environnement financier

- Comprendre les marchés financiers

- Comprendre les opérations de bourse et Opsvm

- Comprendre la gestion d'actifs

- Évolution des banques et nouveaux outils de financement

Comprendre les marchés financiers

Objectifs

Comprendre le rôle des marchés financiers dans l'économie et leur organisation

Maîtriser les grandes familles de produits cash et dérivés

Connaître les mécanismes et les utilisations de ces produits

Contenu

A quoi servent les marchés ?

Les fonctions des marchés financiers

- Financement
- Transfert des risques

Les marchés cash et dérivés : actions, taux, change, crédit

Marchés organisés Vs. marchés de gré à gré

Evolution de la réglementation (EMIR)

Les acteurs des marchés financiers

Motivations et inter-relations : Etat, entreprises, particuliers, banques, sociétés de gestion etc.

Rôles et actions des banques d'investissement

Les produits de marché : comment ça marche ?

Actions

Produits monétaires et obligataires

Produits de change

Qu'est-ce qu'un dérivé ferme ?

Forwards et Futures : principe et utilisations selon les marchés

Le change à terme

Le monde des swaps

IR swaps : mécanisme et exemples d'utilisation

Les dérivés optionnels

Sous-jacent Action

- Les options sur actions : Call / Put
- Paramètres de prix et sensibilités : mesurer le risque

Utilisation : couverture / effet de levier

Sous-jacent Taux / Change

- Adaptation au monde des taux et du change
- Quelles stratégies de couverture ou de prise de risque ?

Sous-jacent Crédit

- Qu'est ce qu'un CDS ?
- Utilisations et risques

Approche de l'asset management

Les typologies de gestion

Les « hedge funds »

Comment mesurer le prix ?

Le prix d'un produit financier : inputs et méthodes de calcul

Approche des risques : de marché, de contrepartie, de crédit et opérationnel

Chaque point traité fera l'objet d'une illustration pratique sous forme d'exercice

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 560 €



en partenariat avec
Bärchen

Intervenants

Alain Bouijoux

Oscar Relier

Logiciels utilisés

Excel

Comprendre les opérations de bourse et Opcvm

P.101

FINANCE

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 560 €



Niveau initiation

en partenariat avec
Bärchen

Intervenants

Gilles Benzaken
Anthony Cros

Logiciels utilisés

Excel

Objectifs

Comprendre le rôle des acteurs et leurs relations au sein de la bourse

Comprendre par l'étude de cas le fonctionnement des produits cotés, leur utilité et leur mode de négociation

Appréhender la vie de la bourse et de ses produits au quotidien

Contenu

Les acteurs : qui fait quoi ?

Organismes de tutelle et régulateurs du marché : AMF, ACPR, BCE

Une entreprise de marché : Euronext

Investisseurs institutionnels / particuliers / entreprises / banques

Société de bourse, conservateur et dépositaire : de la négociation au dénouement

Les instruments financiers négociés sur les marchés

Cash : actions, obligations

Dérivés : options négociables, warrants

Les trackers, les ETF, les Opcvm

Les métiers de la bourse

Analystes financiers

Gérants

Vendeurs

Négociateurs

Déontologues

La vie d'un ordre en bourse

La négociation : cotation en continu / au fixing

Typologie des ordres et gestion du carnet d'ordres

Le Service à Règlement Différé (SRD)

Couverture, appels de marges

Liquidation, Règlement-Livraison

Cours de compensation

Les indices et leurs utilisations

Les opérations post-marché

Compensation / Dépositaire

Le Règlement / Livraison

Les Opérations Sur Titres (OST)

Introductions et retraits

Dividendes et coupons

OPA, OPE etc.

La gestion collective : FCP et SICAV

Historique

L'industrie de la gestion

Stratégie de gestion, benchmark, allocation et performance

Mifid et ses impacts : ce qui a changé

La « Best Execution »

MTF, agrégateurs, internalisateurs... les nouveaux acteurs

Ensaie-Ensa Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Comprendre la gestion d'actifs

Objectifs

Comprendre les enjeux de l'industrie de la gestion d'actif.

Prérequis

Culture financière minimum, connaissance des marchés de capitaux.

Contenu

Comment s'y prennent les gérants pour générer des rendements avec l'épargne qui leur est confiée ? Comment appréhendent-ils les risques qu'il leur est nécessaire de prendre pour générer ces rendements ? Comment formulent-ils leurs promesses, leurs objectifs, vis-à-vis de leurs clients ? Quelles méthodologies suivent-ils pour décider d'acheter ou de vendre tel ou tel actif financier ? Quels sont leurs styles de gestion et comment les reconnaître ? Cette formation répond à toutes ces questions et dévoile les mystères d'un monde passionnant et indispensable pour tous les acteurs qui ont de l'épargne à faire fructifier.

Introduction à la gestion d'actif

Définition des concepts de base : allocation d'actif, construction de portefeuille, styles de gestion, risques

L'allocation d'actif

Qu'est-ce qu'une classe d'actif ?

L'allocation d'actif stratégique et l'allocation d'actif tactique. Les classes d'actif secondaires

La construction de portefeuille

Les bénéfices de la diversification, la frontière efficiente

Les différents styles de gestion d'actif

Quel objectif de gestion ? Comment formuler sa promesse à l'investisseur ?

Battre un indice ou générer un rendement absolu ? (définition d'une performance absolue).

Gestion passive ou gestion active ?

Gestion systématique ou discrétionnaire ?

Gestion "bottom-up" ou gestion "top-down" ?

Gestion "long-only" ou gestion "long-short" ?

Les risques en gestion d'actif

Définition du risque, distinction entre gestion du risque et contrôle du risque

Risques opérationnels et risques de marché

Les mesures du risque :

Combien puis-je perdre ?

Pourquoi puis-je perdre ?

La mesure des risques de marché : passage en revue de mesures quantitatives du risque

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 560 €



en partenariat avec
Bärchen

Intervenant

Christophe Chouard

Logiciels utilisés

Excel

Evolution des banques et nouveaux outils de financement

P.103

FINANCE

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 560 €



Niveau
initiation

en partenariat avec
Bärchen

Intervenants

Alain Bouijoux
Tigrane Kibarian

Objectifs

Comprendre le rôle d'une banque dans l'économie contemporaine
Maîtriser la relation entre les banques et les marchés financiers
Maîtriser les évolutions et l'émergence de nouveaux outils de financement

Prérequis

Culture financière minimum, connaissance des marchés de capitaux et de l'environnement bancaire..

Contenu

Le financement de l'économie en question

De l'utilité des marchés financiers
Financement direct vs financement intermédié
Atelier sur le financement des économies dans le monde, très différent selon les zones
La désintermédiation européenne

Les banques et leurs bilans dans cette nouvelle économie

Le bilan bancaire
Atelier : le tableau magique, comprendre facilement les enjeux bancaires
Le compte de résultat : des agrégats comptables à connaître

Les enjeux de la réglementation

Les ratios bâlois et leurs impacts sur la liquidité et les fonds propres bancaires
Atelier : les titres « super-subordonnés » et leur utilisation massive par les banques
L'union bancaire et le mécanisme de résolution unique
Atelier : la résolution de la BES
EMIR et la révolution des dérivés OTC

Le rôle massif des banques centrales

Des fournisseurs de liquidité
Des achats de titres publics
Atelier: l'assouplissement quantitatif et son impact

Des BFI en évolution importante

Rappels sur les banques universelles Françaises
Les chiffres des BFI en question
Banque de financement vs banque de marché

Les métiers du Fixed Income

Traders et Sales
Produits structurés
Cash vs dérivés

Les métiers de la banque de financement

Marchés primaires vs marchés secondaires
Les financements structurés et les interactions entre les différents métiers de la banque
Etude de la couverture d'une opération de financement à l'export
Risques et instruments utilisés

Ensae-Ensai Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Mathématiques financières & Gestion des risques

- Mathématiques financières 1
- Mathématiques financières 2
- Mathématiques financières 3
- Gestion de portefeuille
- Évaluation d'actifs financiers et arbitrage
- Méthodes de Monte Carlo en finance
- Économétrie de la finance
- Fondamentaux du risk management
- CVA et risque de contrepartie
- Les impacts du passage à Bâle 3



Mathématiques financières 1

Calcul actuariel, évaluation et sensibilité des obligations et des swaps

P.105

FINANCE

2 jours

Dates : consulter notre
site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 760 €



en partenariat avec
Bärchen

Intervenant

Antonin Chaix

Logiciels utilisés

Excel

Repères bibliographiques

Gitman, L. et Joehnk, M.,
Investissement et marchés financiers,
Pearson Education, 9^e édition

Objectifs

Comprendre les fondements du calcul actuariel, et notamment les concepts de capitalisation et d'actualisation, appréhender les différentes conventions de taux et savoir les manipuler, maîtriser les calculs de rentabilité.

Savoir évaluer les obligations à taux fixe et les analyser en sensibilité / duration / convexité.

S'initier aux swaps de taux, en comprendre le fonctionnement, l'évaluation et les utilisations, notamment en gestion de risques.

Prérequis

Culture financière minimum, notions mathématiques élémentaires, maîtrise de base d'Excel.

Contenu

Le programme de cette formation couvre d'une part le calcul actuariel, c'est-à-dire les notions fondamentales de taux d'intérêt, de capitalisation et d'actualisation, de mesures de rentabilité, et d'autre part utilise ces fondamentaux pour évaluer des produits de taux classiques (obligations et swaps). L'objectif est d'acquérir à l'issue de ces deux jours une autonomie dans la réalisation de calculs actuariels sur Excel et une bonne connaissance de la valorisation des instruments de taux standards. L'accent est mis sur la compréhension intuitive des produits et des phénomènes quantitatifs.

Calcul actuariel : Notion de taux d'intérêt ; Capitalisation et actualisation ; Intérêts simples et composés, précomptés et post-comptés ; Valeur Actuelle Nette (VAN) et Taux de Rendement Interne (TRI) d'un investissement

Introduction à la courbe des taux : Principe ; Les différents types de courbes ; Concept de courbe zéro-coupon ; Bootstrap de la courbe ZC à partir des instruments de marché

Calcul obligataire : Définition et caractéristiques d'une obligation ; Déterminants du prix d'une obligation : risque de taux et risque de crédit ; Rating et spread de crédit ; Taux de rendement actuariel d'une obligation
Analyse en duration / sensibilité / convexité ; La cotation en pratique : coupon couru, clean price et dirty price

Euribor & Swaps de taux : Les taux monétaires EONIA et EURIBOR ; FRA et futures sur EURIBOR ; Les swaps de taux (IRS) : utilisations & évaluation ; Sensibilité d'un swap ; Couverture d'un risque de taux au moyen d'un swap

Ensae-Ensai Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Mathématiques financières 2

Options vanilles : évaluation, sensibilités, gestion des risques

Objectifs

Se familiariser avec les options (calls et puts européens), leurs utilisations et leurs propriétés essentielles.
Maîtriser les facteurs déterminant le prix d'une option.
Comprendre le modèle de Black & Scholes et savoir l'utiliser pour pricer les options vanilles.
S'initier aux sensibilités (grecques) et au risk-management des options.

Prérequis

Culture financière minimum, notions de probabilités, maîtrise de base d'Excel. La formation **Mathématiques financières 1** n'est pas un prérequis indispensable.

Contenu

Cette formation vise une compréhension approfondie des options européennes (calls & puts) tant du point de vue de leur utilisation que de leur évaluation et de leur risk-management. Le but est de s'approprier les principaux concepts liés aux options et d'acquérir toute une série de réflexes du type : quel est approximativement le prix de ce call à la monnaie ? Comment va-t-il évoluer si le cours de l'actif sous-jacent augmente ? Quid de son delta ? Quel est l'impact d'une hausse de la volatilité de l'actif sur le prix de ce call ? On acquiert donc à l'issue de ces deux jours une compréhension très intuitive des options, facilitée par de nombreux TP réalisés sur Excel.

Introduction aux options vanilles : Principe d'une option européenne, caractéristiques des calls et des puts ; Stratégies d'exercice et comparaison avec un contrat forward ; Exemples d'utilisations des options (couverture, effet de levier...); Options à la monnaie, dans et en dehors de la monnaie

Hypothèses d'évaluation et premières propriétés : L'absence d'opportunité d'arbitrage ; Inégalités vérifiées par les prix des calls et puts ; Parité Call-Put et inégalité de convexité ; Facteurs déterminant le prix ; Introduction aux sensibilités : Delta, Gamma, Véga, Thêta et Rho

Évaluation d'un call dans le modèle binomial : Présentation du modèle binomial (1 période et 2 états du monde) ; Le prix d'une option comme valeur du portefeuille de couverture ; Concept de probabilité risque-neutre

Le modèle de Black & Scholes : Présentation intuitive du modèle ; La formule de Black & Scholes ; Valeur intrinsèque et valeur temps ; Volatilité historique vs. volatilité implicite ; Introduction à la problématique du smile / skew de volatilité

La couverture des options : Effets du cours sous-jacent et de la maturité sur le prix, le delta et le gamma d'une option ; Principe de la couverture delta-neutre d'une option ; Le P&L du trader : gamma vs thêta

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 760 €



en partenariat avec
Bärchen

Intervenant

Antonin Chaix

Logiciels utilisés

Excel

Repères bibliographiques

Hull, J. (2011)

Options, futures et autres actifs dérivés, Pearson Education, 8^e édition

Portait, R. et Poncet, P. (2011)

Finance de Marché : Instruments de base, produits dérivés, portefeuilles et risques
Dalloz, 3^e édition

Mathématiques financières 3

Options exotiques : risques, modèles, évaluation et couverture

P.107

FINANCE

2 jours

Dates : consulter notre
site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
2 080 €



**Niveau
expert**

en partenariat avec
Bärchen

Intervenant
Antonin Chaix

Logiciels utilisés
Excel

Repères bibliographiques
Hull, J. (2011)

Options, futures et autres actifs dérivés,
Pearson Education, 8^e édition (2011)

Portait, R. et Poncet, P. (2011)
*Finance de Marché : Instruments
de base, produits dérivés,
portefeuilles et risques*
Daloz, 3^e édition

Objectifs

Appréhender les risques liés aux principales classes d'options exotiques. S'initier aux modèles d'évaluation et maîtriser leurs limites. Comprendre intuitivement les méthodes numériques de pricing et leur mise en œuvre (notamment Monte Carlo).

Prérequis

Bonne connaissance des options vanilles (avoir suivi **Mathématiques financières 2** est un plus), notions de probabilités, voire de calcul stochastique, bonne maîtrise d'Excel.

Contenu

Cette formation s'adresse plutôt à des personnes évoluant dans le monde des produits structurés complexes et qui souhaitent en savoir plus sur la façon de les évaluer et de gérer leurs risques. La complexité des options exotiques, des modèles et des méthodes numériques utilisés pour les évaluer est indéniable. Néanmoins, cette formation a surtout un but de vulgarisation. L'accent est mis sur la compréhension intuitive des concepts et des techniques plus que sur leur formalisation, et avant tout sur la mise en pratique via de nombreux TP réalisés sur Excel.

Introduction : Rappels sur les options vanilles ; Où situer la limite entre vanille et exotique ? Grandes classes d'options exotiques ; Popularité des produits, marché par marché (taux / change / action)

Le choix du modèle : une étape cruciale : Un choix guidé par les spécificités du produit ; Les 3 grands risques exotiques ; Retour sur le modèle de Black & Scholes ; Au-delà de B&S : modèles à volatilité locale, à volatilité stochastique

Méthodes analytiques et numériques de pricing : Quels produits exotiques peuvent s'évaluer par formule fermée ? Approches semi-analytiques ; Méthodes backward : arbres et différences finies ; Pricing par simulation aléatoire : la méthode de Monte Carlo ; Avantages / inconvénients des différentes approches : un choix guidé par le modèle et le produit

Quelques grands classiques passés à la loupe : Options américaines : financièrement simples, quantitativement plus complexes... ; Options binaires : évaluation par call-spread et impact du skew ; Options barrières : call/put, up/down, in/out, faites votre choix ! Options asiatiques : s'en sortir par le haut avec Monte Carlo et une variable de contrôle ; Options forward start : attention à la volatilité forward ! Options sur spread : gare à la corrélation ! Instruments quantos : le change entre en jeu...

Ensae-Ensai Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Gestion de portefeuille

Objectifs

Maîtriser les enjeux essentiels des mesures de risque et performance (bêta, volatilité, ratio de Sharpe, stress-tests), d'allocation d'actifs (Markowitz, Black-Litterman, shrinkage) et de structuration (OBPI, CPPI).

Prérequis

Notions de finance de marché et des produits financiers de base ; techniques d'optimisation et de régression statistique ; utilisation d'un tableur pour les applications.

Contenu

Définir les mesures de risque et de performance des portefeuilles, ainsi que leurs avantages et inconvénients. Découvrir les différents modèles d'allocations d'actifs. Mettre en œuvre les techniques avancées de construction et de gestion de vos portefeuilles. Structurer vos processus de gestion et vos moteurs de performance grâce aux outils récents.

Introduction

Enjeux actuels de l'industrie de la gestion d'actifs

Risques et Performances

Une brève histoire du capitalisme financier (1970-2010)

- les années 70 : comment les marchés financiers vont devenir incontournables
- les années 80 : les prémices de la gestion du risque
- les années 90 et 2000 : l'aveuglement de la performance démesurée
- bilans et perspectives

Bêta et autres facteurs de risque

- estimation
- mise en œuvre pratique
- les autres facteurs de risque : Fama et French, APT

Volatilité et Value-at-Risk

Ratios de Sharpe

Allocation

A la manière de Markowitz

- frontières efficientes originelles
- amélioration via les techniques de Black-Litterman et de shrinkage

Simulations Monte Carlo des portefeuilles optimaux

- modélisations stochastiques des actifs
- et de leur dépendance (copules)
- stress-tests

Stratégies d'investissement

Structuration

- buy-and-hold versus constant mix
- stop-loss, OBPI, CPPI

Moteurs de performance et hedge funds

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

2 080 €



en partenariat avec
Bärchen

Intervenant

Pierre Claus

Repères bibliographiques

Clauss, P. (2011),
Gestion de portefeuille - Une approche quantitative,
Dunod

Évaluation d'actifs financiers et arbitrage

P.109

FINANCE

2 jours

Dates : consulter notre
site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
2 080 €



en partenariat avec
Bärchen

Intervenant
Romuald Elie

Logiciels utilisés
Excel

Repères bibliographiques

Lamberton, D. et Lapeyre, B. (1997),
*Introduction au calcul stochastique
appliqué à la finance*,
Broché

El Karoui, N. et Gobet, E. (2011),
*Les outils stochastiques des marchés
financiers - une visite guidée de
Einstein à Black Scholes*,
Broché

Objectifs

Comprendre les fondements mathématiques de la finance de marché, en appliquant les techniques développées à la valorisation de produits dérivés.

Prérequis

Avoir quelques notions (même rudimentaires) en probabilité.

Contenu

La formation introduit rigoureusement les notions d'arbitrage, de probabilité risque neutre et de couverture en delta, en étudiant successivement les arbres binomiaux de pricing puis le modèle de Black-Scholes. Elle insiste sur les hypothèses sous-jacentes de modélisation et nous discuterons les limites de ces modèles. Enfin, elle détaille les techniques de pricing et de couverture par méthodes de Monte Carlo. Les résultats théoriques obtenus sont illustrés par des applications pratiques réalisées sous Excel.

Probabilité et Arbitrage

Le marché financier comme milieu aléatoire
Définition mathématique de l'arbitrage
Conséquences de l'absence d'opportunités d'arbitrage
Applications : Valorisation d'un contrat Forward et Formule de Parité Call Put

Évaluer un risque dans un arbre binomial à une période

Hypothèses sur le marché financier
Valorisation sous la probabilité risque neutre
Applications : calcul analytique de prix de Call et de Put

Répliquer dynamiquement un risque dans un modèle binomial à n périodes

Le modèle de marché
Martingale et Portefeuille de réplcation
Valorisation risque neutre des options
Le modèle de Black Scholes comme limite
Applications aux options Américaines

Modélisation des actifs en temps continu : le modèle de Black-Scholes

Mouvement Brownien et marché financier
Intégrale Stochastique et portefeuille
Changement de probabilité et valorisation risque neutre
Formule d'Ito et couverture en Delta
Limites du modèle de Black-Scholes : le smile de volatilité
Application : valorisation d'un Call Européen (formule fermée, arbre, EDP, Monte Carlo)

Valorisation de produits dérivés par méthodes de Monte Carlo

Fondements probabilistes de la méthode
Simulation de loi normale et valorisation d'option européenne
Techniques de réduction de variance
Application aux options exotiques

Ensaie-Ensa Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Méthodes de Monte Carlo en finance

Objectifs

Connaître les principales techniques de simulations utilisées en finance pour valoriser les produits dérivés et estimer les risques liés à leur couverture ou à la gestion d'un portefeuille.

Prérequis

En dehors de connaissance de niveau licence en probabilités, pas de pré-requis. Une familiarité préalable avec les produits dérivés est un plus, qu'elle ait été acquise en front-office, risque ou middle office. Quelques notions de calcul stochastique (mouvement brownien, processus de Poisson) sont préférables mais feront l'objet de rappels si nécessaire.

Contenu

Introduction / Motivations

Évaluation d'options financières et de contrat d'assurance

Gestion de portefeuille

Gestion des risques

Rappels sur les principaux résultats de convergence - encadrement de l'erreur

La simulation de variables aléatoires

Générateurs de loi uniforme : Générateurs usuels ; Aléa vs pseudo-aléatoire

Simulation d'autres lois : Par inversion de la fonction de répartition ; Par méthodes de rejet - application aux lois conditionnelles ; Techniques de transformation - application à la loi normale ; Conditionnement pour les variables aléatoires corrélées ; Approche par copules

La simulation de trajectoires aléatoires

Introduction aux équations différentielles stochastiques (EDS)

Simulation exacte : Modèle de Black et Scholes ; Modèle de Vasicek ; Modèles CIR et CEV

Méthodes de simulation en temps discrets (schéma d'Euler) : Modèle à volatilité locale ou stochastique ; Simulation d'un portefeuille de gestion/couverture ; Produits à barrière et techniques de pont

Ajouts de saut dans la dynamique : Modèle de Merton ; Modèles avec défaut / application aux dérivés de crédit

Réduction de variance

Idée générale

Conditionnement - application aux modèles à volatilité stochastique

Régularisation - applications aux calculs des sensibilités des produits dérivés

Variable de contrôle générale - décomposition d'un produit structuré complexe

Fonction d'importance et méthodes de stratification - application au calcul d'une VaR

Monte-Carlo américain

Options à exercice anticipé et équation de programmation dynamique

Approche de Longstaff et Schwartz

Améliorations

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
2 080 €

Niveau expert

déjeuner offert

en partenariat avec
Bärchen

Intervenant

Bruno Bouchard

Logiciels utilisés

Excel

Repères bibliographiques

Bouchard B. (2007), *Méthode de Monte-Carlo en finance*, notes de cours

Glasserman P. (2004), *Monte Carlo methods in financial engineering*, Springer

Jäckel P. (2002), *Monte-Carlo methods in finance*, Wiley Finance Series, Wiley

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
2 080 €



en partenariat avec
Bärchen

Intervenant

Mabrouk Chetouane

Logiciels utilisés

Excel et R

Objectifs

Connaître les méthodes économétriques appliquées aux problématiques financières, en particulier celles relatives au choix de portefeuille.

Prérequis

Notions en économétrie linéaire, en calcul matriciel et en statistiques descriptives.

Contenu

Après avoir rappelé les principales propriétés statistiques des séries financières, l'accent sera mis sur les questions relatives aux stratégies de choix de portefeuille mobilisant des méthodes économétriques standards et avancées (moindres carrés ordinaires, théorie du signal, modèles à volatilité stochastique, modèles à seuil). De nombreuses applications sont présentées tout au long de la formation de manière à illustrer les développements théoriques.

Introduction : les propriétés statistiques des rendements d'actifs financiers

Les distributions des rendements et l'hypothèse de statistique forte
L'efficacité des marchés financiers, arbitrage statistique et stratégies d'investissement : Momentum et mean reversion des rendements d'actifs ; Les rendements reviennent-ils vers leur moyenne? Tests de stationnarité

Statistique et économétrie du choix de portefeuille

Les bienfaits de la diversification - le cadre de Markovitz : Propriété des rendements d'un portefeuille diversifié ; La VaR d'un portefeuille diversifié

Le modèle d'évaluation d'actifs financiers - CAPM (Capital Asset Pricing Model)

Le CAPM et les stratégies long-short equity

Représentation Espace-Etat et méthode de filtrage appliquée

Les écritures espaces-états

Les méthodes de filtrage - le filtre de Kalman.

Applications : Estimation d'un bêta flexible par le filtre Kalman ; Prix d'option, volatilité stochastique et filtre de Kalman

Modèle à volatilité stochastique : ARCH GARCH et extension

Les modèles à volatilité stochastique

Application: estimation d'un modèle ARCH sur taux de change.

Généralisation et extension des modèles ARCH : Les modèles GARCH, I-GARCH, E-GARCH et GARCH-M

Applications : estimation d'un modèle GARCH sur données boursières ; Pricing d'option Black Scholes et modèle à volatilité stochastique

Fondamentaux du risk management

Objectifs

Dresser un panorama de la théorie et de la pratique du Risk Management.

Comprendre les différentes sources de risque.

Introduire les principaux modèles et indicateurs de risques usuels, les problèmes d'implémentation et d'estimation.

Prérequis

Culture financière de base et connaissance des principaux instruments financiers. Notions, même rudimentaires, de probabilités (variables aléatoire, loi normale, espérance, variance...).

Contenu

Après une typologie des différents types de risques rencontrés par les institutions financières, cette formation s'intéresse en détail à la façon de mesurer ces risques. Les cas du risque de marché, du risque de crédit et du risque de liquidité seront traités de façon plus approfondie.

Les divers types de risques

Risque de marché
Risque de crédit
Risque de liquidité
Risque opérationnel

Introduction au management des Risques

Concept d'appétence au risque, mesures qualitatives et quantitatives
Le processus de management des risques : Identification, mesure, management
Introduction aux différentes mesures du risque : sensibilités, VaR, Capital économique, stress tests

Les méthodes de mesure des risques de marché

Sensibilités : le cas des forwards, des options
VaR paramétrique, historique, Monte-Carlo
Expected Shortfall
Problèmes d'estimation
Backtests et stress-tests

Les méthodes de mesure des risques de crédit

Méthode historique : la notation des contreparties, les agences de rating
Approches structurelles : Merton, KMV
Approche marche : estimation des probabilités de défaut à partir des prix des CDS et/ou des obligations
Le risque de contrepartie : quantification (CVA), management, environnement réglementaire

Le risque de liquidité

Liquidité funding vs Liquidité transactionnelle
Les sources du risque de liquidité
Le management du risque : gaps, stress tests, plan de contingence

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 760 €



en partenariat avec
Bärchen

Intervenant

Patrice Robin

Logiciels utilisés

Excel

2 jours
Dates : consulter notre
site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
2 080 €



en partenariat avec
Bärchen

Intervenant
Patrice Robin

Logiciels utilisés
Excel

Objectifs

Savoir quantifier le risque de contrepartie appliqué aux transactions de marché
Maîtriser les techniques de Credit Valuation Adjustment (CVA)
Savoir couvrir ces risques de contrepartie

Prérequis

Bien maîtriser les dérivés de taux et leur évaluation (formation **Pricing et modélisation des swaps et options de taux**) et avoir une bonne connaissance du risque de contrepartie.

Contenu

Le contexte de CVA

Contraintes réglementaires
Gestion du risque de contrepartie
Implication de la CVA dans le pricing de produits de marché

Risque de contrepartie

Expositions, probabilités de défaut, Recovery et LGD
Environnement réglementaire

Quantifier l'exposition de crédit

Méthodes de calcul, applications
L'impact du netting
Effets de portefeuille

Dérivés de crédit

CDS: introduction, pricing, CDS basis
Estimation des probabilités de défaut
Produits sur indice, structurés de crédit
Wrong-way risk

CVA

Principe et calcul
Effets de portefeuille
CVA bilatérale, DVA
CVA et wrong-way risk

Couverture du risque de contrepartie

Composantes du risque
Couverture statique: CDS, CCDS
Couverture dynamique
Couverture du DVA
Cross-terms et wrong-way risks

Chaque point du programme est illustré par un TP Excel

Les impacts du passage à Bâle 3

Objectifs

Maîtriser les règles applicables
Mesurer pratiquement les impacts de Bâle 3 sur les opérations de la banque
Appréhender les enjeux de la remise en cause des modèles internes

Contenu

Redéfinition des fonds propres et augmentation des niveaux de solvabilité

Redéfinition du Common Equity Tier 1 (CET 1),
 Des filtres prudentiels plus stricts, pourquoi de tels filtres ?
 Les déductions applicables
 Définition de l'additional Tier 1
 Application pratique : calcul des fonds propres CET 1 et des fonds propres Tier 1
 Des niveaux de solvabilité plus élevés
 Coussins de conservation du capital
 Coussins contracycliques
 Coussins G-SIB
 Coussins systémiques

Limiter l'effet de levier des banques : Introduction d'un ratio de levier

Principe du ratio de levier VaR stressée
 Mode de calcul
 Application pratique : calcul du ratio de levier de la banque Alpha
 Le ratio de liquidité : Liquidity Coverage Ratio(LCR)
 Qu'est-ce que le risque de liquidité ?
 Principes du LCR
 Mode de calcul : Actifs Liquides de Haute Qualité, sorties de liquidité stressées
 Application pratique : Calcul de l'impact en liquidité de 4 transactions : crédit, portefeuille de dérivés compensés, repo, opération structurée

Le ratio de financement stable : Net Stable Funding Ratio (NSFR)

Principes du NSFR
 Mode de calcul
 Application pratique : Calcul de l'impact sur le NSFR des éléments suivants : crédit immobilier résidentiel, émission obligataire, portefeuille de titres

L'environnement réglementaire actuel et futur

Le Single Supervision Mechanism (MSU), un nouveau rôle pour la BCE
 La remise en cause des modèles internes : un retour en arrière ?
 Les travaux du comité de Bâle autour des modèles internes et des approches standard

1 jour

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 040 €

Niveau avancé

déjeuner offert

en partenariat avec
Bärchen

Intervenant

Tigrane Kibarian

Logiciels utilisés

Excel

- Pénalisation du risque empirique ou apparent + convexification éventuelle
- Validation simple (apprentissage / validation)
- Validation croisée "laisser p de côté" (leave p out)

L'estimateur Leave One Out du risque moyen de $\hat{\theta}_{D_n}$ est défini par

$$\hat{\sigma}^{(LOO)}(\hat{\theta}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ell(\hat{\theta}_{D_n^{(i)}}(X_i))$$

où $D_n^{(i)}$ est l'échantillon D_n privé de son ième point.

- Validation croisée à K blocs (K fold)
- Bootstrap 0.632 et variantes

Notre catalogue peut évoluer
au cours de l'année.

Notre site internet www.lecepe.fr
présente les éventuelles
sessions supplémentaires des formations.

Le catalogue peut être téléchargé
au format PDF.

Techniques des produits financiers cash & dérivés

- Marché monétaire au quotidien

- Gestion obligataire

- Obligations convertibles

- Produits dérivés : mécanismes et utilisations

- Pricing et modélisation des swaps et options de taux

- Pricing et modélisation des structurés de taux

- Dérivés et structurés de change

- Les produits dérivés sur actions et indices

- Dérivés de crédit : mécanismes et utilisations

- Produits et dérivés indexés sur l'inflation : OATi, swaps et option sur l'inflation

- Évaluation multicourbe des dérivés de taux et collatéralisation

2 jours

Dates : consulter notre
site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 760€



Intervenants

Emmanuel Schatz
Oscar Relier

Logiciels utilisés

Excel

Objectifs

Comprendre la typologie des taux et produits de taux court terme

Maîtriser les paramètres des instruments cash et dérivés

Comprendre les stratégies mises en place par les opérateurs du marché monétaire

Contenu

Les techniques d'investissement cash

Les dépôts

Le change à terme et les swaps cambistes

Les TCN du marché monétaire

- CD, BT, CP

- ABCP

Les pensions

Les asset-swaps

Pricing des instruments

Les dérivés fermes court terme

Principe, utilisation et pricing des instruments

- FRAs

- Futures

- IRS

- Swaps OIS

- Autres swaps

Références et conventions du marché monétaire

Eonia et Euribor

Courbe des taux court terme

Calculs et pratiques de marché

Conventions de taux

Les fondamentaux de la politique monétaire des banques centrales

Actions et objectifs

Mécanismes des interventions

Comprendre les relations d'arbitrage entre les différents instruments court terme

Quels sont les adossements possibles entre produits cash et dérivés ?

TP : calculs de taux de dépôts, swaps de change, FRAs, swaps OIS comptant et à terme, équivalences de taux monétaires

Gestion obligataire

Objectifs

Maîtriser les paramètres de gestion d'un portefeuille obligataire

Comprendre les différents instruments (taux fixe, taux variable, indexés, dérivés)

Mettre en pratique les stratégies de gestion à travers des exercices

Contenu

Valorisation d'une obligation

Construire une courbe des taux et actualisation

Analyser une obligation

- En duration
- En sensibilité
- En convexité
- TP Excel : exercices d'application

Elaboration d'un portefeuille obligataire

Principes de construction d'un portefeuille obligataire

Approche selon les types de gestion

- Assurantielle
- Indicielle
- Avec indice de référence

Calibrage du processus

- Tracking-error
- Ratios de risque
- TP Excel : mise en place ligne à ligne d'un portefeuille

Stratégies de gestion d'un portefeuille obligataire

Gestion de la sensibilité (utilisation des contrats futures)

Gestion de la courbe

Analyse en valeur relative

Investissements en émetteurs privés

TP Excel : exercices d'application

Utiliser des Asset Swaps

Caractéristiques d'un Asset Swap

Intérêt des Asset Swaps en gestion obligataire : changer d'indexation

Intégrer des Floating Rate Notes

Spécificités et valorisation des FRN

Intégration dans un portefeuille obligataire

Utiliser des obligations indexées sur l'inflation

Spécificités de ces obligations

Stratégies de gestion

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

2 080 €



en partenariat avec
Bärchen

Intervenants

Olivier De Larouzière

Olivier Robert

Logiciels utilisés

Excel

Objectifs

2 jours

Dates : consulter notre
site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 760 €



en partenariat avec
Bärchen

Intervenant
Patrice Robin

Logiciels utilisés
Excel

Appréhender l'environnement du marché européen des obligations convertibles
Comprendre et maîtriser la valorisation d'une obligation convertible / échangeable
Savoir analyser les paramètres influant sur le prix d'une obligation convertible
Appréhender les avantages et les inconvénients des obligations convertibles en gestion de portefeuille

Prérequis

Culture financière de base, maîtrise des obligations. Une connaissance, même sommaire, des options est un plus.

Contenu

Fondamentaux des obligations convertibles

Définition d'une obligation convertible ou échangeable (OCEANE, ORNANE, ORA) et analyse d'un prospectus d'émission

Définitions et analyse des droits et options non conventionnels

- Ratchet
- Changement de contrôle
- Sequestre de titres

Marchés liés aux obligations convertibles (Crédit, CDS, Options) et rappels de calculs actuariels et optionnels

Panorama du marché des obligations convertibles :

- Données historiques
- Situation de marché

Intervenants :

émetteurs, intermédiaires (banque, broker), investisseurs (compte propre, gestionnaires, arbitragistes) et techniques de gestion

Calcul du prix d'une obligation convertible

Composition du prix d'une obligation convertible : plancher actuariel & option

Importance des données de modèle : couple volatilité / prime de crédit

Paramètres clés et sensibilités

- Delta
- Sensibilité action
- Sensibilité obligataire
- Sensibilité au risque de crédit

TP Excel :

- Réalisation d'un pricer simple sur Excel
- Calcul du prix d'une obligation convertible
- Limites d'un pricer simple

Produits dérivés : mécanismes et utilisations

Objectifs

Maîtriser les mécanismes des dérivés fermes et conditionnels
Comprendre les utilisations des dérivés
Connaître les paramètres de prix et les risques associés à l'utilisation de dérivés

Contenu

Les marchés de dérivés

Marchés organisés et OTC
 Le règlement européen EMIR
 Marchés : taux, action, change, crédit et commodities

LES DÉRIVÉS FERMES

Qu'est-ce qu'un dérivé ferme ?

Forwards et Futures : principes et utilisations selon les marchés
 Le change à terme
 TP Excel : calcul de couverture par Futures / change à terme

Les Futures sur actions et indices

Paramètres définissant le prix d'un Future
 Utilisation d'un Future
 Spéculation
 Couverture

Le monde des swaps

IR swaps : mécanisme et exemples d'utilisation
 TP Excel : Comment fabriquer un prêt à taux fixe ?
 Les variantes : Cross Currency swaps et swaps Cambistes

Dérivés de crédit

CDS : principe et utilisation du produit le plus utilisé
 Analyse de confirmation d'une transaction CDS
 Indice iTraxx : à quoi sert-il ?
 Question d'actualité : vers un marché organisé de CDS ?

LES DÉRIVÉS OPTIONNELS

Les options sur actions : Call / Put

Comment ça marche ?
 Une logique d'assurance
 Les Call et les Put
 Paramètres de prix et sensibilités : mesurer le risque
 Les « grecques »
 TP Excel : utiliser un pricer simple pour retrouver la logique des Call / Put et des grecques

Utiliser les options : couverture ou effet de levier ?

Les Warrants : un support d'investissement
 TP Excel : jouons la hausse de la valeur Orange
 Les Stratégies optionnelles : spread / straddle
 Initiation aux options exotiques

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 560 €

Niveau
initiation

déjeuner
offert

en partenariat avec
Bärchen

Intervenant

Alain Bouijoux

Logiciels utilisés

Excel

Les dérivés : brique élémentaire des produits structurés

Les produits structurés à capital garanti
 Les fonds à formule
 TP Excel : jouons la hausse du CAC 40 sur 7 ans en garantissant le capital

Pricing et modélisation des swaps et options de taux

P.121

FINANCE

2 jours
Dates : consulter notre
site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
2 080 €



en partenariat avec
Bärchen

Intervenant
Antonin Chaix

Logiciels utilisés
Excel

Repères bibliographiques
Hull, J. (2011),
*Options, futures et autres actifs
dérivés*, Pearson Education,
8e édition

Chaix, A. ,
*Produits dérivés de taux : méthodes
d'évaluation et de couverture*,
Notes de cours ENSAE, 2008-2017

Objectifs

**Savoir évaluer un swap, un cap, un floor, une swaption.
Comprendre leurs utilisations en gestion des risques de taux.
S'initier à quelques produits exotiques de taux simples.**

Prérequis

Connaissance minimale des instruments financiers de taux. Notions mathématiques élémentaires. Maîtrise basique d'Excel. Il est préférable de maîtriser le contenu de la formation **Mathématiques financières 1** (la partie sur les swaps sera cependant reprise en début de formation).

Contenu

Cette formation s'intéresse avant tout aux produits dérivés eux-mêmes et notamment à leurs utilisations en gestion des risques. Il sera néanmoins question d'une compréhension quantitative de ces instruments, facilitée par de nombreux exemples sur Excel et par l'utilisation d'un pricer prêt à l'emploi.

Introduction

Qu'est-ce qu'un risque de taux ?
Cash flow hedge vs Fair value hedge
Quelques rappels sur la courbe des taux

Les swaps de taux (IRS)

Taux monétaires EURIBOR, FRA et futures sur EURIBOR
Les swaps de taux : utilisations, conventions et calcul des flux
Évaluation d'un swap, taux swap, MtM d'un IRS en fonction du taux swap
Sensibilité et convexité d'un swap vis-à-vis des taux d'intérêt
Couverture des risques de taux au moyen des swaps

Caps, floors et swaptions

Pricing d'un cap / floor par la formule de Black & Scholes
Utilisation des caps & floors pour limiter un risque de cash-flow
Smile de volatilité sur les caps
Pricing d'une swaption par la formule de Black & Scholes
Utilisation des swaptions pour structurer des swaps annulables (callable) ou des emprunts à taux variable convertissable à taux fixe
Le cas des swaptions bermudas

Introduction aux exotiques de taux

Principe général ajustements de convexité
Produits CMS
Quelques autres exotiques simples : reverse floaters et corridor range accrual

Ensaie-Ensa Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff
Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Pricing et modélisation des structurés de taux

Objectifs

S'initier aux produits structurés de taux complexes
Maîtriser les techniques d'évaluation et de risk management de ces produits
Se familiariser avec les différents modèles de courbes, connaître leurs forces et leurs limites

Prérequis

Maîtrise des produits dérivés de taux vanilles et connaissance, même minimale, des produits de taux plus complexes. Avoir suivi la formation **Pricing et modélisation des swaps et options de taux** est un plus.

Contenu

Le marché des structurés de taux

Rappels sur les options de taux vanilles : caps / floors et swaptions
 Exotiques 1^{re} génération vs exotiques 2^e génération
 Structuration des produits de taux : les EMTN
 Relation arrangeur / émetteur / investisseur
 Une typologie des exotiques de taux
 TP Excel : Structuration d'EMTN via des caps / floors et swaptions au moyen d'un pricer Excel

Les exotiques complexes ou la nécessité d'un modèle de courbe

L'impossibilité d'une évaluation par formule fermée
 La nécessité d'une modélisation de l'ensemble de la courbe des taux

Panorama des modèles de courbes

Modèles à taux court (Vasicek, CIR)
 Le cadre HJM
 Modèles gaussiens de type Hull & White
 Libor Market Model (BGM)
 Swap Market Model (Jamshidian)

Focus sur le modèle Hull & White 1 facteur

Modélisation des zéro-coupons et des taux forward instantanés
 Mean reversion, formes de volatilité et caractère markovien
 Pricing des caplets et swaptions
 Procédure de calibration (bootstrap)
 Méthodes numériques : Monte Carlo et différences finies ?
 TP Excel : Pricing de caplets et swaptions dans le cadre Hull & White, Calibration du modèle

La swaption bermuda : un produit emblématique

Caractéristiques du produit
 Décomposition en most expensive + switch option
 Comprendre l'effet de la mean reversion

Vers plus de complexité

Multi-callable : reverse floater, corridor, CMS spread option...
 Path-dependent : target redemption notes, snowballs, volatility bonds...
 Approche : comprendre les produits et appréhender leurs risques
 Et surtout : savoir se satisfaire de modèles imparfaits... tout en s'assurant de leur caractère conservateur

1 jour

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 040 €

Niveau expert

déjeuner offert

en partenariat avec
Bärchen

Intervenant

Antonin Chaix

Logiciels utilisés

Excel

Repères bibliographiques

Chaix, A. ,
Produits dérivés de taux : méthodes d'évaluation et de couverture,
 Notes de cours ENSAE, 2008-2017

Dérivés et structurés de change

P.123

FINANCE

2 jours

Dates : consulter notre
site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 760 €



**Niveau
avancé**

en partenariat avec
Bärchen

Intervenant
Patrice Robin

Logiciels utilisés
Excel

Objectifs

Maîtriser la gestion en sensibilité d'un portefeuille d'options vanille
Maîtriser les exotiques de première génération
Savoir structurer des produits de couverture de risque et d'investissement

Prérequis

Culture financière de base et connaissance des principaux instruments financiers. Une connaissance, même sommaire, des options est préférable.

Contenu

Rappels

Le marché du change
Détermination du forward
Options et volatilité
Parité Put-Call
TP Excel : Parité put-call et valeur temps, cotation d'une option de change, cotation du notionnel et de la prime dans les 2 devises, options américaines / européennes

Pricing et gestion des risques sur option

Eléments de pricing
Les sensibilités (Grecques)
Gestion en delta neutre
TP Excel : Couverture en delta neutre sur Excel
P/L du trader et interdépendance des Grecques
Straddles et strangles

Volatilité, smile et skew

Volatilité historique
Volatilité implicite et smile/skew
Smile et lognormalité
Smile et dynamique offre/demande
Smile et volgamma
Trading du smile : Risk reversals et butterflies

Options exotiques de 1^{re} génération

Les options à barrières
Les digitales
Autres exotiques de 1^{re} génération

Applications

Stratégies de couverture
- Terme participatif
- Terme activant / désactivant
Stratégies d'investissement
- Dual currency note
- Dual digital note
Range dépôt
Range accrual

Ensae-Ensai Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Produits dérivés sur actions et indices

Objectifs

Maîtriser la dynamique de prix des dérivés et les risques
Savoir utiliser l'information donnée par les marchés dérivés dans un portefeuille
Apprendre à calibrer une position en dérivés au sein d'une gestion globale de portefeuille

Prérequis

Culture financière de base et connaissance des principaux instruments financiers.

Contenu

Les marchés dérivés actions

A quoi sert un produit dérivé ?

Marchés organisés et OTC : fonctionnement et acteurs de ces marchés

Différence entre dérivés fermes et optionnels

Les Futures

Utilisation des Futures : illustration à partir d'un exemple de spéculation, de couverture et d'arbitrage

Appels de marge, deposits et effet de levier

La «base» et les paramètres de prix des Futures

Calculer un ratio de couverture par contrats Futures

TP Excel : illustration de couverture d'un portefeuille par Futures

Contracts For Difference (CFD)

Définitions et utilisations

Intérêt par rapport aux Futures

Les options

Etude de cas : illustration à partir d'un exemple de spéculation sur le cours d'une action

Les 4 stratégies fondamentales

La prime : valeur intrinsèque et valeur temps

Les différentes méthodes de valorisation

Black and Scholes

Cox and Rubinstein

Monte Carlo

La modélisation des dividendes

Gérer le risque de prix de l'option : approche par les grecques

Les stratégies et combinaisons d'options : utilisation et intérêt

Les principales options exotiques : barrières, binaires, asiatiques

TP Excel : analyse des grecques et du risque de l'option

Les produits structurés sur actions

Principe d'un produit structuré : composition de plusieurs dérivés

Analyse des principales structures

Produits à capital variable et rendement garanti / variable

Equity swaps, Swaps d'indice et Swaps PEA

Limites et risques des produits dérivés

Etude de cas : analyse de stratégies sur Futures, combinaison d'options ou produits structurés et de leurs risques associés

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 760 €

Niveau avancé

déjeuner offert

en partenariat avec
Bärchen

Intervenant

Patrice Berger

Logiciels utilisés

Excel

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 760 €



en partenariat avec
Bärchen

Intervenant
Oscar Relier

Logiciels utilisés
Excel

Objectifs

Connaître les mécanismes et l'utilisation des principaux dérivés et structurés de crédit

Appréhender les principes de valorisation et de gestion des risques

Comprendre les risques liés à ces produits

Prérequis

Culture financière de base et connaissance des principaux instruments financiers. Maîtrise du risque de crédit.

Contenu

Évolution du marché

Origines du marché

Développement des structurés de crédit

origines de la crise 2007/2008

Evolution du cadre réglementaire

Le risque de crédit

Risque de crédit et de contrepartie

Le modèle de Merton

CVA et DVA

Asset swaps

Capturer le risque crédit

Principes et paramètres de valorisation

Montage d'un asset swap

Comprendre les différents spread : Asset swap spread, Z spread...

Itraxx et Itraxx tranché

Définitions

Stratégies d'arbitrage et de couverture

Impact d'événements de crédit sur l'indice

Pricing et cotation

Itraxx swaptions

Markit iBoxx TRS

First to Default Baskets

Comprendre la corrélation d'instant de défaut

Structuration d'un First to Default Basket

Les structurés de Crédit

Principe de titrisation

Revue des ABS

Les différents types de CDOs

Credit Default Swaps

Principe et flux

Utilisation des CDS

Cotation et Trade de CDS

Aspects juridiques : confirmation ISDA - processus d'enchère

Gestion du risque de crédit

Stratégies de couverture et de trading

Valorisation et sensibilité d'un CDS

Comprendre la base

Etude de cas : études de quelques événements de crédit ; le cas des Credit Linked Notes ; bootstrapping des probabilités de défaut à partir des CDS

Produits et dérivés indexés sur l'inflation : OATi, swaps et options sur l'inflation

Objectifs

Connaître les principes et les utilisations des produits indexés sur l'inflation

Maîtriser le pricing des dérivés sur l'inflation

Savoir couvrir les risques d'un Swap indexé

Prérequis

Connaissance minimale des instruments de taux, du calcul actuariel et obligataire (il est préférable de maîtriser le contenu de la formation **Mathématiques financières 1**). Notions mathématiques élémentaires. Maîtrise basique d'Excel.

Contenu

Concepts-clés

Parité de Fisher et investir en taux réel

Inflation breakeven et composantes du breakeven

Prime de risque et motivation des émetteurs

Les obligations indexées

Typologie du marché et principaux acteurs

Indices

Mécanismes d'indexation

Calcul des indices forward d'inflation à partir des obligations

TP Excel : Construction d'une courbe breakeven

Les dérivés sur inflation : swaps

Utilisation et acteurs du marché

Swaps Zéro-Coupon, Revenues swaps et Liability swap

Etude de cas : project finance et fonds de pension

Ajustement de saisonnalité

Swaps year-on-year et approche de la convexité

TP Excel : pricing d'un asset swap à l'aide d'une courbe breakeven

Asset swaps : le lien entre marchés et dérivés

Les dérivés sur inflation : options

Caps / Floors et swaptions

Options sur UK Limited Price Inflation Index

Floor 0% sur OATi et OATei

Hybrides

Problématique de couverture

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

2 080 €

**Niveau
avancé**

déjeuner
offert



en partenariat avec
Bärchen

Intervenant

Patrice Robin

Logiciels utilisés

Excel

Évaluation multicourbe des dérivés de taux et collatéralisation

P.127

FINANCE

2 jours

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
2 080 €



Niveau expert

en partenariat avec
Bärchen

Intervenant
Patrice Robin

Logiciels utilisés
Excel

Objectifs

Comprendre l'évolution des conditions de marché et son implication dans les paramètres de pricing des swaps
Comprendre l'utilisation des swaps OIS, cross Currency Basis Swaps et Tenor Basis Swaps.
Maîtriser la valorisation de dérivés avec courbes de projections et de discount multiples
Comprendre l'approche actualisation OIS / CVA

Prérequis

Connaissance des dérivés de taux et de leur évaluation en single-curve (le bootstrap classique sera néanmoins rappelé en début de formation). Maîtriser le contenu de la formation **Pricing et modélisation des swaps et options de taux.**

Contenu

Le bootstrap « classique »

Construction classique de la courbe swaps (courbe de discount = courbe de projection)

Utilisation pour le pricing et risk management de swaps structurés

Pourquoi cela ne fonctionne plus : explosion des niveaux

- tenor basis swaps
- spreads LIBOR-OIS
- cross-currency swap

Les tenor basis swaps

Principe et utilisation

Incorporation dans le pricing : courbes de projection multiples

Les cross-currency basis swaps

Principe et utilisation

Drivers 'traditionnels' et nouveaux

Courbes de discount ajustées pour les cross-currency swaps

OIS swaps

Principe et construction de courbe

Utilisation comme courbe de discount?

Calcul de forwards en adéquation avec les niveaux de Tenor basis swaps et l'actualisation OIS

CVA

Principe - de l'actualisation LIBOR à l'actualisation OIS avec quantification séparée du risque de contrepartie (CVA)

Principe et calcul

CVA unilatérale / bilatérale - calcul et impact

Ensaie-Ensa Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

1,5 jour

Dates : consulter notre
site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 360 €



Niveau
initiation

Intervenante
Dominique Durant

Objectifs

Connaître les grands mécanismes macro-financiers de l'économie.

Contenu

La bonne compréhension du cadre d'exercice des activités bancaires nécessite de décrire les mécanismes macro-financiers de l'économie. La crise de 2008 et la généralisation aujourd'hui de taux d'intérêts négatifs les éclairent d'un jour nouveau. Dans plusieurs grands pays, la banque centrale cumule désormais les fonctions monétaires et de supervision. Ces deux fonctions se rencontrent dans la politique macro-prudentielle qui reste même dans la zone euro de la responsabilité principale des Etats.

La crise financière et le risque systémique

Crise des « subprime » et titrisation
Contagion vers le système bancaire
Contagion vers les Etats
Le risque systémique source de l'instabilité financière

Les taux d'intérêt, une grandeur macro-économique essentielle

Taux d'intérêt et inflation
Taux d'intérêt et échéance
Taux d'intérêt et risque de contrepartie
Taux d'intérêt et taux de change

L'autorité monétaire

La création monétaire
Les objectifs de la politique monétaire
Les canaux de transmission de la politique monétaire
Politiques non conventionnelles et taux négatifs

L'autorité de supervision et l'autorité macro-prudentielle

L'Union bancaire
La réglementation prudentielle et son impact sur la distribution de crédit
Stress tests et impact des chocs macro-économiques sur les banques
La réglementation macro-prudentielle

Compréhension du bilan d'une banque, de son compte de résultat et liens avec les lignes d'activités bancaires

Objectifs

Connaître le lien explicite entre activités opérationnelles des lignes de métier et leur traduction au bilan et en compte de résultat.

Contenu

Pour être pertinente, la gestion actif-passif nécessite une connaissance et une compréhension fine des lignes du bilan d'une banque, leur degré de liquidité et d'exigibilité, leur mode de comptabilisation etc.

Au-delà de cette connaissance comptable essentielle, il est impératif de savoir faire le lien avec les grandes lignes de métier d'une banque : activité de financement, activité de collecte de l'épargne, activité d'investissement pour compte propre ou compte de tiers, activité de conseil etc.

Qu'est-ce qu'une banque ?

Les rôles d'une banque dans l'économie, l'intermédiation bancaire, les autres acteurs

L'activité de collecte des dépôts et de l'épargne

L'activité de financement de l'économie : retail / SME / corporate / sovereign

L'activité d'investissement pour compte propre et pour compte de tiers

L'activité de conseil : fusion & acquisition, structuration, etc.

Le bilan d'une banque

Les différents postes : définition, ordre de grandeur, principales caractéristiques (liquidité, exigibilité, sensibilité aux variables macro-économiques et financières, etc.)

Liens entre activités bancaires et bilan, trading book / banking book

Focus sur les fonds propres et financement de l'activité bancaire

Engagements donnés et reçus, « hors bilan »

Le compte de résultat

Les différentes lignes : PNB, charges d'exploitation, coût du risque, etc.

Liens entre activités bancaires et compte de résultat

Premiers éléments de comptabilisation en résultat des activités

Principaux ratios : coefficient d'exploitation, etc.

Les circuits de financement internes

Rôle de la direction financière, de la trésorerie, de la gestion actif-passif, du contrôle de gestion

Interactions entre la direction financière et les lignes de métier

Typologie des risques bancaires

Risque de crédit, risque de marché, risque opérationnel, risque de conformité, etc.

Notion de risques structurels du bilan : risque de taux, risque de change, risque de liquidité etc.

Organisation de la gouvernance et de la gestion des risques

L'architecture du système de supervision français et international

1,5 jour

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 360 €

Niveau
initiation

déjeuner
offert



Intervenant

Hervé Akoun

Échéancement et modélisation des postes du bilan

P.131

FINANCE

1,5 jour
Dates : consulter notre
site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 360 €



Intervenant
Alexandre Adam

Objectifs

Connaître les lignes du bilan, à l'actif ou au passif, et savoir formaliser la démarche pour modéliser leur écoulement et leur indexation aux taux d'intérêt, tout en restant dans les limites de la faisabilité opérationnelle.

Connaître les principes et outils de tarification des opérations, ainsi que la gouvernance et la gestion interne du refinancement et des risques des lignes d'activité.

Contenu

Écoulement en liquidité : cas des contrats échéancés

Écoulement contractuel
Problématique des remboursements anticipés et de leur modélisation
Exemples et illustrations

Écoulement en liquidité : cas des contrats non échéancés

Les dépôts de la clientèle
Problématique de la volatilité des dépôts et lien avec la modélisation de l'écoulement

Écoulement en liquidité : autres postes du bilan

Les réserves obligatoires
Les fonds propres
Les comptes débiteurs
Engagements hors bilan

Écoulement en taux

Typologie des modes d'indexation
Modélisation de l'indexation et de la durée avant ré-indexation
Analyse de quelques produits réglementés complexes : épargne-logement, livret A, crédit à taux cappé
Reformulation des impasses de taux et de liquidité à la lumière des modèles d'écoulement
Limites méthodologiques des impasses dans les cas de produits complexes ayant une composante optionnelle

La notion de Taux de Cession Interne (TCI) et son mode de calcul

Définition et calcul des TCI des produits échéancés
Définition et calcul des TCI des produits non échéancés
Exemples et illustrations
Cas des produits complexes, des remboursements anticipés et des composantes optionnelles

Tarification des opérations

Les composantes d'une tarification optimale : coût de la liquidité, coût des fonds propres, coût du risque etc.
Impacts sur la tarification des opérations avec la clientèle

Gestion des risques structurels 1 : le risque de liquidité

Objectifs

Maîtriser les concepts, les indicateurs de risque et les outils de gestion du risque de liquidité dans le cadre de la gestion financière d'une banque.

Contenu

La gestion des risques structurels qui est à la base de la gestion actif-passif comprend essentiellement le risque de liquidité, le risque de taux d'intérêt et le risque de change. La formation détaille les concepts, les indicateurs de risque et les outils de gestion du risque de liquidité dans le cadre de la gestion financière d'une banque. Chaque point est accompagné d'une étude de cas concret.

Mesure du risque de liquidité : les indicateurs

Besoin de financement,
Construction du gap de liquidité statique
Construction du gap de liquidité dynamique
Stress Scenarii et plan d'urgence
Réserves de liquidités

Gestion du risque de liquidité

Politique de gestion du risque de liquidité
Les outils de fermeture de l'impasse de liquidité
La politique de refinancement de la banque

Éléments sur la réglementation bancaire et ses évolutions récentes

Dispositif réglementaire actuel et son évolution
Les ratios Bâlois : LCR et NSFR
La gestion des ratios réglementaires

Organisation et gouvernance interne en matière de gestion du risque de liquidité

Incidence sur les taux de cession interne (TCI).

1 jour

8 décembre 2016

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

920 €

**Niveau
avancé**

déjeuner
offert



Intervenante

Michèle Peschet

Gestion des risques structurels 2 : le risque de taux d'intérêt

P.133

0,5 jour

9 décembre (matin) 2016
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
470 €



**Niveau
avancé**

Intervenant
Michèle Peschet

Objectifs

Maîtriser les concepts, les indicateurs de risque et les outils de gestion du risque de taux d'intérêt dans le cadre de la gestion financière d'une banque.

Contenu

La gestion des risques structurels qui est à la base de la gestion actif-passif comprend essentiellement le risque de liquidité, le risque de taux d'intérêt et le risque de change. Cette seconde session détaille les concepts, les indicateurs de risque et les outils de gestion du risque de taux d'intérêt global dans le cadre de la gestion financière d'une banque commerciale.

L'origine du risque de taux d'intérêt

Risque de taux et marge d'intérêt : l'origine du risque de taux dans la gestion financière d'une banque commerciale et l'objectif de protection de la marge

Typologie des taux bancaires : taux fixes, taux révisables, taux variables, taux réglementés, taux discrétionnaires.

Les outils de mesure du risque de taux

Le gap statique de taux fixe : définitions et principes de construction
La construction du gap statique de taux : illustrations et exemple de construction d'un gap

Les limites méthodologiques du gap statique de taux

Les autres mesures du risque de taux : définitions et utilisations.

La gestion du risque de taux

L'organisation de la banque et la responsabilité de l'ALM : Le système d'adossement.

Appétence au risque : le système de limites

Notion de macrocouverture et de microcouverture

Les outils financiers de couverture du risque de taux : swaps, cap, floor, ou prêts /emprunts

Le cadre comptable (IAS IFRS) : incidence sur la gestion du risque de taux

Compléments sur les Taux de Cession Interne (TCI)

Éléments sur la réglementation bancaire et ses évolutions récentes

Dispositif réglementaire actuel et son évolution

Organisation et gouvernance interne en matière de gestion du risque de taux

Gestion des risques structurels 3 : le risque de change

Objectifs

Maîtriser les concepts, les indicateurs de risque et les outils de gestion du risque de change dans le cadre de la gestion financière d'une banque.

Contenu

La gestion des risques structurels qui est à la base de la gestion actif-passif comprend essentiellement le risque de liquidité, le risque de taux d'intérêt et le risque de change. Cette troisième séquence relative à la gestion des risques structurels détaille les concepts, les indicateurs de risque et les outils de gestion du risque de change dans le cadre de la gestion financière d'une banque.

L'origine du risque de change et sa mesure

Risque de change et périmètre du risque de change
Position de change et sa mesure
Illustrations

La gestion du risque de change

Les principes de gestion
Les outils financiers : opérations de change au comptant / à terme, options de change, swap de devises
Étude de cas

Éléments sur la réglementation bancaire et ses évolutions récentes

Dispositif réglementaire actuel et son évolution
Organisation et gouvernance interne en matière de gestion du risque de change
Focus sur la crise de l'euro et son impact sur les banques

0,5 jour

9 décembre (après-midi) 2016

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

470 €

**Niveau
avancé**



Intervenant

Jean-François Renault

Risque de taux : approfondissements, produits et stratégies de couverture

P.135

1,5 jour
9 janvier et 10 janvier (matin) 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 360 €



Intervenant
Philippe Lacombe

Logiciels utilisés
Excel

Objectifs

**Savoir évaluer les principaux instruments de taux et de change utilisés en ALM à des fins de couverture.
Comprendre leur fonctionnement et en maîtriser les aspects quantitatifs.**

Prérequis

Connaissance minimale des instruments financiers. Notions mathématiques élémentaires. Maîtrise basique d'Excel.

Contenu

La gestion financière s'exerce dans un cadre de plus en plus sophistiqué. Les produits dérivés sont utilisés de manière croissante par les gestionnaires actif-passif afin de couvrir les principaux risques financiers portant sur le bilan (taux et change notamment). Cette formation reprend une partie de la formation Dérivés de taux 1, de façon allégée et traite par ailleurs succinctement des dérivés de change.

Introduction

Qu'est-ce qu'un risque de taux ?
Cash flow hedge vs. Fair value hedge
Quelques rappels sur la courbe des taux

Les swaps de taux (IRS)

Taux monétaires EURIBOR, FRA et futures sur EURIBOR
Les swaps de taux : utilisations, conventions et calcul des flux
Evaluation d'un swap, taux swap, MtM d'un IRS en fonction du taux swap
Sensibilité et convexité d'un swap vis-à-vis des taux d'intérêt
Couverture des risques de taux au moyen des swaps

Caps, floors et swaptions

Utilisation des caps & floors pour limiter un risque de cash-flow
Utilisation des swaptions pour couvrir des prêts/emprunts annulables
Pricing des caps/floors/swaptions et smile de volatilité
Les swaptions bermudas

Les dérivés de change

Rappels sur le change spot
Change à terme : évaluation d'un forward de change
Les options de change

Ensae-Ensai Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Comptabilité IFRS de la gestion financière

Objectifs

Connaître les enjeux de la comptabilisation des opérations liées à la gestion financière de la banque.

Acquérir les mécanismes, parfois complexes, de la comptabilisation.

Contenu

La gestion financière s'exerce dans un cadre comptable contraint. Toute opération de refinancement ou de couverture des risques a une traduction comptable qui induit un impact fort sur les résultats financiers et sur la valorisation comptable du bilan. Ainsi, paradoxalement, les normes comptables peuvent impacter la gestion elle-même et la façon de se couvrir, ce qui fait l'objet de nombreux débats et polémiques au niveau international.

Cette formation présente les enjeux de la comptabilisation des opérations liées à la gestion financière de la banque et détaille en profondeur les mécanismes, parfois complexes, de la comptabilisation.

Repères historiques relatifs aux normes comptables IFRS

Comptabilisation et évaluation des compartiments du bilan

Actifs à la Juste Valeur par résultat
Available For Sale (AFS)
Hold to Maturity (HTM)
Prêts et créances
Produits dérivés

Comptabilisation des opérations de couverture en gestion actif-passif

Hedge accounting
Focus sur le « carve out »
Indicateur d'efficacité de la couverture

Focus sur les fonds propres

Capital réglementaire, capitaux propres, filtres prudentiels
Typologie des instruments de capital
Focus sur les titres innovants
Développements réglementaires récents

2 jours

26 et 27 janvier (matin) 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 820 €

Niveau
avancé

déjeuner
offert



Intervenant

Jean-Bernard Caen

Modélisation du capital économique, taux de cession interne et tarification RAROC

P.137

2 jours

20 et 21 février 2017

Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 820 €



Intervenant
Jean-Bernard Caen

Objectifs

Connaître le cadre opérationnel des modèles de capital économique et de tarification RAROC ainsi que leur utilisation dans l'allocation des fonds propres, la mesure des effets de diversification, la tarification des opérations bancaires, le suivi de la rentabilité.

Contenu

Cette formation est à la frontière entre les risques ALM classiques (liquidité, taux, change) et la modélisation des risques de crédit dans une démarche d'intégration globale et de gestion des risques. Elle vise à développer le cadre opérationnel des modèles de capital économique et de tarification RAROC ainsi que leur utilisation dans l'allocation des fonds propres, la mesure des effets de diversification, la tarification des opérations bancaires, le suivi de la rentabilité.

Appétit au risque, intégration des risques ALM, des risques de crédit et des risques « pilier 2 » : quels indicateurs globaux, quelle mesure économique et réglementaire ?

L'allocation de fonds propres

Le capital économique comme métrique transverse de mesures des risques

L'agrégation des risques, la mesure et la gestion de la diversification

Les outils RAROC et les taux de cession interne dans les décisions de management

Couverture des risques structurels et ingénierie bancaire

Objectifs

Définir et analyser les indicateurs utilisés en gestion actif/passif tant en statique qu'en dynamique : ratios d'équilibre, sensibilité de la marge, VAN...

Connaître les méthodes et outils de couverture disponibles - émissions sécurisées, titrisations, ventes d'actifs, ... - en s'attachant à leurs impacts sur les grands équilibres d'un bilan.

Contenu

La formation développe les indicateurs de risque de taux et de liquidité en prenant en compte les méthodologies d'écoulement et d'indexation décrites dans les sessions précédentes. Il s'agit également de prolonger ce développement dans une perspective dynamique du bilan et de production nouvelle.

Elle détaille également les principes et l'articulation entre l'ensemble des indicateurs utilisés en gestion actif-passif telles que la Valeur Actuelle Nette (VAN), la durée des actifs et passifs ou encore la sensibilité de la Marge Nette d'Intérêt (MNI).

Enfin, elle développe les méthodes de couverture des risques selon deux axes : l'utilisation de produits de couverture disponibles sur les marchés financiers d'une part et le montage d'opérations structurées (covered bonds, titrisation) d'autre part.

Marge d'intérêt, VAN et risque de taux d'intérêt

Définition de la marge nette de taux et lien avec l'impasse de taux

Définition et calcul de la durée et de la VAN

Articulation et limites d'utilisation des indicateurs

Exemple et illustration dans le cadre d'un bilan bancaire

Dynamique du bilan et intégration de la production nouvelle

Gestion du risque de liquidité, modélisation des liquidity buffers et des funding costs dans une vision post-crise

Gestion du risque de taux

Opérations de refinancement structuré

Politique de titrisation

Covered bonds

Ratios et nouvelles exigences réglementaires en matière de risque de liquidité et de taux

2 jours

13 et 14 mars 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 820 €

**Niveau
avancé**

déjeuner
offert



Intervenant
Serge Moulin

Techniques de communication

- Techniques rédactionnelles

-
- Présenter clairement des données, construire des graphiques intelligents

-
- Cartographier ses données statistiques

-
- Techniques de communication orale

-
- Les principes d'un diaporama efficace

-
- Public speaking and presentation skills in English

NF

Techniques rédactionnelles

Objectifs

Améliorer ses écrits professionnels à destination d'un lectorat non exclusivement spécialiste, afin d'augmenter le nombre de ses lecteurs et de rendre ses publications plus lisibles et faciles à mémoriser.

Contenu

La formation présente et aide à mettre en œuvre les principales techniques rédactionnelles journalistiques appliquées aux écrits professionnels, notamment ceux qui contiennent des statistiques. Les exposés théoriques sont brefs et illustrés d'exemples. De nombreux exercices d'application sont proposés aux stagiaires. Les textes qu'ils ont eux-mêmes écrits peuvent également servir de support.

La structure d'un texte ou comment ordonner ses idées avant d'écrire

Savoir se mettre à la place du lecteur : qui est le lectorat cible, comment lisent la plupart des lecteurs et comment écrire en conséquence (les lois de proximité)

Comment faire parler les chiffres : l'importance du travail préparatoire, le choix d'une problématique et la hiérarchisation des résultats

Le message essentiel et le plan en pyramide inversée

La lisibilité des phrases ou comment adopter un style plus clair et plus vivant

Éviter l'abus de chiffres

Adopter un style moins abstrait et plus actif

S'efforcer d'éliminer tous les obstacles à la compréhension

Première version et réécriture

L'habillage du texte ou comment accrocher et guider le lecteur

Titre, intertitres, chapeau, attaque et chute, encadrés

Graphiques, tableaux et commentaires

Les fonctions des graphiques et des tableaux

Faire un graphique : les pièges à éviter

Commenter un tableau et un graphique de manière utile

Applications

Un travail en commun sur des textes écrits par les stagiaires sera réalisé durant la formation. Ceux-ci sont encouragés à envoyer leurs articles (déjà publiés ou en cours de rédaction) au Cepe avant le début de la formation.

3 jours (2 sessions)

21, 22 et 23 juin 2017

6, 7 et 8 novembre 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 530 €

Niveau
tout public



Intervenant

Serge Darriné ou

Christel Collin

Repères bibliographiques

Duluc J-C

« Des écrits professionnels »

CFPJ, 2014

Présenter clairement des données, construire des graphiques intelligents

P.141

2 jours

30 et 31 mars 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 020 €



Niveau
tout public

Intervenant

Olivier Decourt

Logiciels utilisés

Excel, SAS

Repères bibliographiques

Tufte, E.,
The Visual Display of Quantitative Information

Few, S.,
Now you see it

Cleveland, W.,
Visualizing data

Objectifs

Savoir choisir la mise en forme la plus efficace pour présenter des résultats statistiques : tableaux lisibles, graphiques optimisés.

Prérequis

Connaissances de base en statistique (formations **Statistique 1** et **Statistique 2**).

Contenu

La statistique est en général riche de résultats, principalement chiffrés. La formation propose quelques bases théoriques pour les rendre accessibles à un large public (sémiologie graphique) et les moyens de les mettre en pratique. Elle fait le point sur les principaux types de graphiques et sur leur mode d'emploi, qu'ils soient destinés au statisticien, au décideur (pour les tableaux de bord) ou au grand public.

Les participants construiront des graphiques avec les logiciels Excel et/ou SAS et pourront utiliser leurs propres données.

Présentation des tableaux

Styles des cellules (nombres, pourcentages, etc.)

Bordures, fonds de couleur : comment orienter la lecture d'un tableau

Sources et titres

Différents types de graphiques pour représenter...

... une variable qualitative

... une variable quantitative

... une série chronologique (évolution, tendance, lissage)

... plusieurs variables simultanément

Efficacité d'un graphique

Gestalisme et attributs pré-attentifs : ce qui fonctionne visuellement

Choix des couleurs

Treillis et graphiques multiples

Introduction à la cartographie

Cartographie illustrative

Cartographie plane

Choix des couleurs et sémiologie des cartes

Cartographier ses données statistiques

Objectifs

Produire des cartes thématiques avec un logiciel de cartographie et valoriser ses données à composantes spatiales
Acquérir les notions de la cartographie indispensables pour appréhender des méthodes d'analyse spatiale plus complexes.

Contenu

La formation présente les principes de base indispensables à la représentation automatique de données sur un fond de carte. Elle montre les applications possibles et les avantages de l'utilisation de cartes pour l'analyse et la valorisation des résultats.

Les participants mettront en œuvre la chaîne de traitement nécessaire à la réalisation de cartes :

De l'information à la représentation cartographique

Identifier la finalité de la carte et utiliser la cartographie pour visualiser des données spatiales (e.g. communales, départementales, régionales...)

Respecter la sémiologie graphique

Choisir le type de carte adapté
 Utiliser efficacement les variables visuelles
 Respecter les règles de la conception cartographique

Les informations géométriques : les fonds de carte (attributs, projection, généralisation)

Les informations statistiques : les données à représenter

Créer une carte avec le logiciel PhilCarto

Discrétiser une valeur relative pour la cartographie

Utiliser des fonds de carte disponibles (en interne, sur le web)

Créer son fond de carte avec PhilDigit

Habiller et publier la carte : les éléments indispensables

Exporter la carte en format image ou vectoriel

Cette chaîne de traitement sera également présentée avec des systèmes d'information géographiques (SIG) comme MapInfo et/ou QGIS.

1 jour

9 mai 2017

Autres dates :
 consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

520 €



Intervenante

Bénédicte Garnier

Logiciels utilisés

PhilCarto / QGIS PhilDigit,
 et Inkscape (outils gratuits), MapInfo

Repères bibliographiques

Bertin, J. (2005),
*Sémiologie graphique :
 Les diagrammes, les réseaux,
 les cartes*, EHESS

Béguin M., Pumain D. (2014),
La représentation des données géographiques, Statistique et cartographie,
 Armand Colin (coll. Coursus), 192p.

Le Fur A. (2007),
Pratiques de la cartographie,
 éd. 128, Armand Colin, 2^e édition, 127p.

3,5 jours

18, 19, 20, 21 (matin) avril 2017

Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 785 €

**Le groupe sera constitué de
7 personnes au maximum**



Niveau
tout public

Intervenant
Jean-William Angel

Objectifs

Savoir comment construire un exposé professionnel efficace (la définition de l'efficacité sera abordée pendant la session). Comprendre l'utilité d'un diaporama et mettre en œuvre sa réalisation afin de transformer cet outil en un réel allié de vos présentations.

Prérequis

Formation aux **Techniques rédactionnelles** vivement conseillée.

Contenu

Les participants élaborent, avec le formateur, des grilles de lecture d'un exposé, à la fois sur sa forme et sur son contenu. Ils utilisent ces grilles pour analyser leurs deux interventions, un sujet libre et un sujet professionnel, qui sont filmées.

Cette formation mobilise fortement les stagiaires, qui progressent à la fois en se regardant faire mais aussi en analysant les exposés des autres participants.

Les vecteurs de la communication orale

Les attitudes
Les gestes
La voix

Les principes qui doivent sous-tendre un exposé

Une pensée organisée
Une structure visible
Un discours illustré, répété, adapté à son public
Le bon usage des diaporamas

Application

Au cours du stage, les participants sont mis en situation d'exposé professionnel et mettent en application les règles qui président à une bonne prestation orale, à la fois sur la forme et sur le fond.

Les principes d'un diaporama efficace

Objectifs

Connaître les règles et les écueils d'une présentation avec Powerpoint.

Prérequis

Formation aux **Techniques rédactionnelles** vivement conseillée.

Avec leur convocation, les stagiaires recevront la consigne de préparer un diaporama de dix slides sur un sujet statistique, économique notamment une étude. En outre, il leur sera demandé d'envoyer le document d'origine nécessaire à l'élaboration du diaporama. Les documents pourront être adressés à l'intervenant, au moins une semaine avant la formation.

Contenu

Le diaporama doit aider l'intervenant à faire passer ses messages ou résultats. Il n'a pas vocation à servir de support écrit. Souvent construit à partir d'une note ou d'une publication, le diaporama doit être conçu comme un document autonome, adapté au public visé. Il ne s'agit pas de transformer un ".doc" en ".ppt" mais de choisir des messages, de les illustrer, de les hiérarchiser et d'élaborer un plan précis.

Les principes qui doivent sous-tendre un diaporama

Le diaporama au service du discours : le visuel appui de l'oral
L'image et les principes de communication orale

Préparer la présentation :

Le contexte ; l'environnement de l'intervention ; l'objectif de la communication : pourquoi ? Le public : pour qui ?

Construire sa présentation :

Scénario ; plan ; structuration des messages ; choix du type de diapositives ; choix de la forme d'écriture

Mettre les messages en image :

La rédaction des titres et des messages ; les polices, les images, les tableaux, les graphiques ; les outils dynamiques du Powerpoint

Tester sa présentation :

Caler l'image sur l'exposer oral ; gérer le timing ; se mettre en situation réelle : la répétition ; évaluer : l'objectif est-il atteint ?

1 jour

6 juin 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

520 euros

Le groupe sera constitué de

7 personnes au maximum

Niveau
tout public



Intervenant

Eric Bonnefoi

Public speaking and presentation skills in English

P.145

2 jours

21 et 22 mars 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 020 €

déjeuner
offert**Niveau**
initiation**Intervenant**

Oscar Relier

Participants will use video media from the area of politics, business and entertainment as material for analysing the characteristics of professional speakers and the techniques they use.

Objectives

The objective of this training course is to master the keys to successful public speaking and to provide participants with the competences required to deliver effective presentations in English. This highly interactive program includes a variety of learning processes and techniques in order to ease communication in English: presentations and individual feedback, exchange of views/experiences, strategies to manage your anxiety.

Entry qualifications

Participants should be able to make short interventions in English and will be expected to prepare a couple of presentations for the course.

Contents

What is a good speaker? Understand the keys to successful delivery

Power vs. Authority vs. Charisma

How to deal with stage fright and rein in your emotions

Analyze your strengths and weaknesses. Understanding your personal style

Video exercise: 5-minute presentation

Feedback from the group

SWOT analysis

What is your perception of your qualities / weaknesses in communication?

Are you aware of the opportunities and threats you are faced with?

Your communication style: Bolton and Bolton Social Styles Questionnaire

Determine your communication style and identify that of your customers

Are you compatible, if not how to adapt?

Customised training exercises

4 Steps Reading Exercise

Using the 4 tools of the trade: Gestures, Eye Contact, Pauses, Enthusiasm

The art of story telling: If you fail to plan, you plan to fail!

Planning with MindMap

Highlighting the main points

Attention grabber, action driven conclusion

Structure: AIDA - Past, Present, Future - Problem, Cause, Solution...

Video Exercise

Facing the audience - Objections handling

Everything can be resolved in communication

Types of objections

What are you afraid of?

Active listening - Use customers' own words

Video Exercise

Trainers toolkit for effective presentation

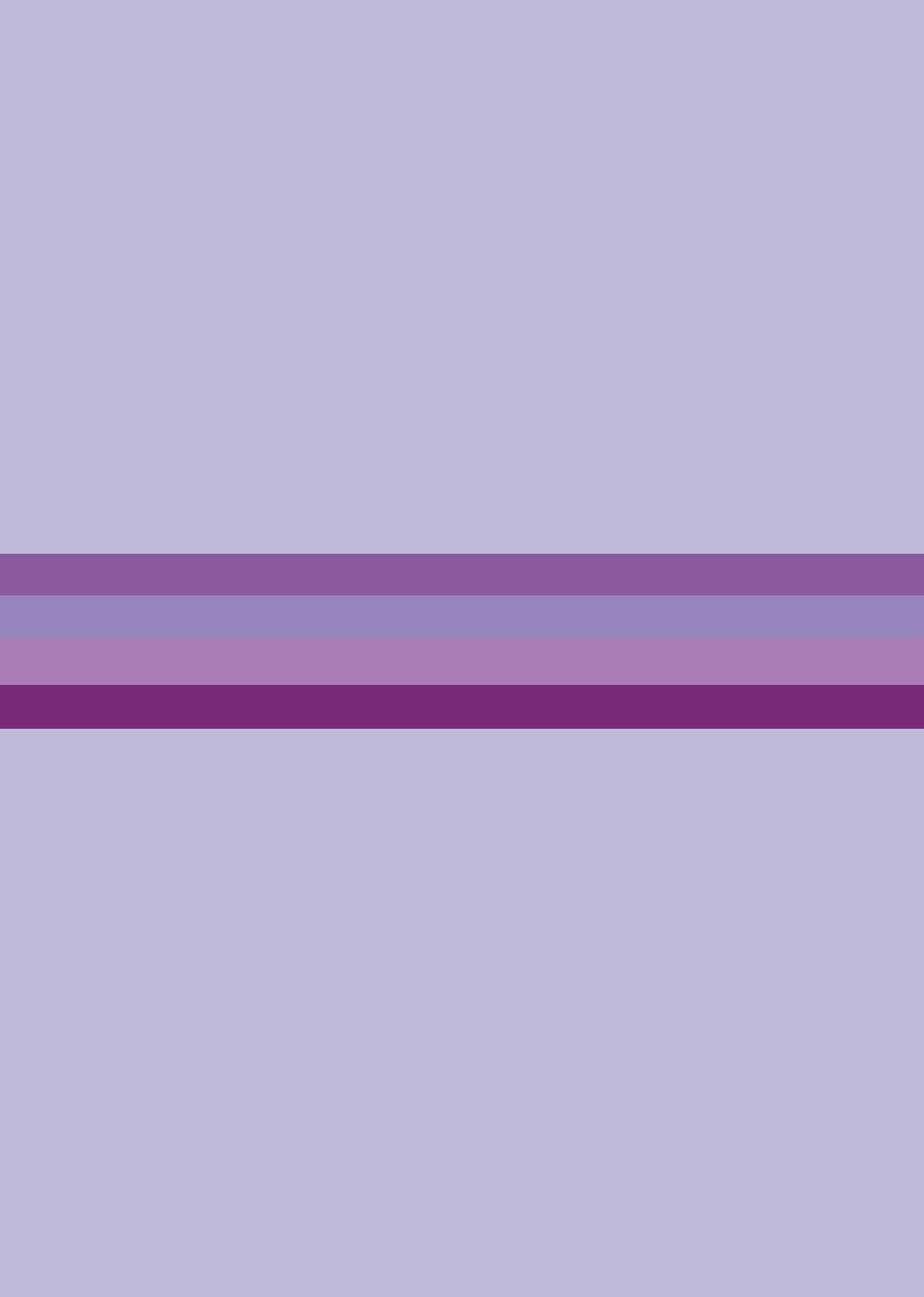
Icebreakers

Engaging the audience

Techniques to manage your anxiety

Useful expressions in English for presentations

Conclusion



Économie

ÉCONOMIE

Économie appliquée

Conjoncture économique

Modélisation économique

Économie et prospective

Économie appliquée

- Les principes de base de l'économie
- Enjeux actuels de politique économique
- Analyse économique de l'emploi et du marché du travail
- L'économie de la santé
- Protection de l'environnement et croissance économique
- Méthodes et outils du diagnostic de territoire

Les principes de base de l'économie

P.149

2 jours

6 et 7 février 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 020 €



Intervenant
Jean De Beir

Repères bibliographiques

Sloman, S. (2013),
Principes d'économie,
Pearson

Stiglitz, J. (2014),
Principes d'économie moderne,
De Boeck Université

Objectifs

Savoir comment certains concepts, mécanismes et théories économiques peuvent permettre de comprendre les faits observés, les enjeux économiques à travers l'actualité.

Contenu

Les principes fondamentaux de la micro et de la macro-économie modernes sont abordés dans le but d'établir des liens entre les analyses théoriques et le monde économique réel. On propose ainsi l'analyse des principales fonctions économiques (production, consommation, investissement, etc.) en lien avec les questions d'actualité. La logique de la politique économique, les conditions de son efficacité ainsi que les stratégies de répartition des revenus sont aussi étudiées. Les thèmes sont abordés progressivement en s'appuyant sur des exemples contemporains.

Les fondements de l'économie

Définition de l'économie
Notions de comptabilité nationale
Les principaux courants théoriques

Les fonctions économiques

La production, les facteurs de production, la productivité, le progrès technique, la croissance, l'investissement, la consommation, l'épargne

Croissance et politiques économiques

La croissance économique, l'inflation, l'emploi et chômage, la répartition des revenus

Enjeux actuels de politique économique

Objectifs

Acquérir les grands concepts de la macroéconomie moderne, au travers d'exemples, et maîtriser les enjeux actuels de politique économique dans son ensemble.

Contenu

La formation introduit les principes fondamentaux de l'analyse macroéconomique et présente l'ensemble des questions auxquelles s'intéresse la macroéconomie.

En partant de la crise de 2008 et de ses conséquences sur l'économie réelle, nous listerons les réactions des autorités politiques pour sortir de la récession et réduire les déséquilibres. Dans ce contexte, nous distinguerons les politiques conjoncturelles des politiques structurelles et tenterons d'analyser leurs impacts sur les perspectives de croissance dans les années à venir. Enfin, avant de revenir sur les différentes politiques économiques (budgétaire, monétaire et d'emplois) mis en œuvre depuis 20 ans en France et sur leurs conséquences sur l'économie, nous détaillerons les instruments d'aide à la décision dont disposent les économistes pour désigner les politiques économiques optimales (chômage structurel, production potentiel, output gap, modèle macroéconomique).

Conjoncture et politique économique, quels impacts et quelle efficacité ? Des éléments de cadrage

Retour sur la crise des « subprimes » et ses conséquences sur l'économie réelle

Quelles politiques conjoncturelles ont été mises en place : les différences de gouvernance macroéconomique zone euro / États-Unis
Quelles sont les différentes politiques structurelles que l'on pourrait mener ?

Quels sont les instruments d'aide à la décision ?

La comptabilité nationale : un outil de description macroéconomique

Dans quelle mesure les grandeurs de la macroéconomie permettent-elles de juger l'efficacité économique ?

Les modèles macroéconométriques

Les notions de potentiel de croissance ou de chômage structurel

Traitement des problématiques du Policy mix en économie ouverte

La politique budgétaire

La politique monétaire

La politique de change

Les politiques de l'emploi : structurelle et/ou conjoncturelle

Analyse des comportements et des marchés

L'investissement

La consommation des ménages

Les marchés financiers

La banque centrale

2 jours

8 et 9 mars 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 020 €

Niveau
initiation



Intervenant

Eric Heyer

Repères bibliographiques

Blanchard, O. et Cohen, D. (2010), *Macroéconomie*, 4^{ème} édition, Pearson Education

Burda, M. et Wyplosz, C. (2009), *Macroéconomie, une perspective européenne*, 5^{ème} édition, De Boeck Université

Analyse économique de l'emploi et du marché du travail

P.151

2 jours

22 et 23 mai 2017

Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 020 €



Niveau
initiation

Objectifs

Comprendre les principaux concepts et statistiques de l'emploi et du marché du travail en France.
Connaître les bases de l'analyse économique du fonctionnement du marché du travail en lien avec les politiques de l'emploi.

Contenu

Les principes fondamentaux de l'analyse économique du marché du travail et de l'emploi sont abordés de façon non formalisée. La formation établit des ponts entre les approches de la théorie économique, les caractéristiques du marché du travail en France et les politiques actuelles de l'emploi.

Emploi et marché du travail : un état des lieux

Origine historique des concepts de population active, d'emploi et de chômage et définitions statistiques
Évolutions des taux d'activité, des taux de chômage et de l'emploi
Comparaison avec d'autres pays européens et spécificités françaises

L'analyse micro-économique du marché du travail : le modèle de base

Les bases de la micro-économie du marché du travail (déterminants de l'offre et de la demande de travail, interaction entre offre et demande et équilibre du marché)

Les prolongements de la théorie néo-classique

Les grands principes de l'analyse (lien entre productivité et salaire, coût du travail, incitation) sont présentés au travers des diverses théories (prospéction d'emploi, capital humain, discrimination, salaire d'efficience)
Lien avec les politiques de l'emploi (incitation à l'activité, allègement de charges, réforme du service public de l'emploi)

Les approches macro-économiques de l'emploi et du chômage

Principes de base du raisonnement macro-économique, explication keynésienne du chômage et incidences en termes de politique de l'emploi
La courbe de Phillips et ses prolongements
La macro-économie du chômage : la recherche du chômage d'équilibre

Les segmentations du marché du travail

Les différents contrats de travail et la segmentation du marché du travail
La distribution des canaux d'embauche et le rôle des intermédiaires du marché du travail (focus sur les intermédiaires publics)
Les leviers de la politique de l'emploi

Intervenante
Géraldine Rieucan

Repères bibliographiques
Gautié, J. (2009),
Le chômage, la découverte,
Repères

Comprendre le marché du travail,
Problèmes économiques,
février 2013 n°3, hors-série

L'économie de la santé

Objectifs

Comprendre comment la théorie économique répond aux questions soulevées dans ce domaine particulier qu'est la santé, et savoir analyser les récentes réformes sous l'angle particulier de l'analyse économique.

Contenu

L'économie dans le champ de la santé a pour principales préoccupations : l'étude des modes de financement, l'examen des choix en matière d'allocation des ressources, l'analyse de l'offre de soins, l'appréciation de l'efficacité des ressources allouées, l'analyse du comportement des acteurs et plus particulièrement de l'impact des incitations et des outils de régulation.

L'économie de la santé recouvre plusieurs grands domaines d'application : modèles de financement et rôle de la puissance publique, modèles de prise en charge, liens entre le développement économique et la santé, entre l'activité économique et le système de soins, la régulation du système de soins, l'évaluation économique des biens et des stratégies de santé.

Introduction à l'économie de la santé

Science économique

Rôle de l'économiste dans le champ de la santé

Les spécificités du « bien » santé, particularités du domaine de la santé : le comportement des agents

Les objets : offre et demande (santé, soins et services, protection sociale et assurance)

Les marchés : soins et services de santé et assurance (risques, incertitudes, asymétries d'information, externalités)

Le contexte : intervention de l'état et intrication entre décision collective et individuelle.

Des systèmes de santé au système de santé français

Organisation et pilotage du système de santé et de l'assurance maladie

Financements (cotisations sociales, impôts, contributions individuelles dont mutuelles)

Organisation de la délivrance des soins (prévention, soins ambulatoires, soins hospitaliers, médicament)

Les critères de jugement de la performance

Aspects macro-économiques : comparaison internationale du coût de la santé, l'évaluation des politiques de santé

Aspects micro-économiques : principes des bonnes pratiques, illustration par des exemples de stratégies diagnostiques et thérapeutiques.

2 jours

15 et 16 mai 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 020 €



Intervenant

Denis Abecassis

Repères bibliographiques

Tabuteau, D., Bras, P.-L. et de Pourville, G. (2009), *Traité d'économie et de gestion de la santé*, Presses de Sciences Po

Glied, S., Smith, P. (2011). *The oxford Handbook of Health Economics*, Oxford University Press

Protection de l'environnement et croissance économique

P.153

ÉCONOMIE

2 jours

6 et 7 juin 2017

Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 020 €



Intervenant

Jean De Beir

Repères bibliographiques

Beumais, O., Chiroleu-Assouline, M. (2002), *Économie de l'environnement*, Bréal.

Bontemps, P. et Rotillon, G. (2013), *L'économie de l'environnement*, Repères.

Bureau, D., *Economie des instruments de protection de l'environnement*, (2005) Revue française d'économie, n°4/vol XIX.

Burgenmeier, B. (2008) *Politiques économiques du développement durable*, De Boeck.

Pindyck, R. et Rubinfeld, D., (2010) *Microéconomie*, Pearson.

Objectifs

Il s'agit d'appréhender les liens existants entre l'activité économique et l'état de l'environnement. L'analyse des instruments de la politique environnementale doit nous permettre de comprendre comment ils peuvent modifier la nature des processus productifs, des biens consommés et le contenu même du phénomène de croissance économique.

Contenu

Cette formation analyse le cadre de l'approche économique de l'environnement. Après avoir présenté la manière dont les questions environnementales sont abordées en économie, les différents instruments au service des politiques environnementales sont présentés de manière détaillée. Nous apprécions dans quelle mesure ils peuvent permettre la croissance économique.

La genèse d'une pensée économique de l'environnement

L'approche économique de l'environnement

Les défaillances du marché et les fondements de l'économie publique

Les concepts d'externalité et de bien public

L'optimum de pollution

Les politiques environnementales, définitions et instruments

Les objectifs de la politique environnementale

Les instruments réglementaires

Les instruments économiques : actions sur les prix (taxe, redevance et subvention) et sur les quantités d'émission négociables

Les instruments mixtes ou de troisième génération (labels et accords volontaires)

La contrainte environnementale est-elle un frein à la croissance ?

De la soutenabilité forte à la soutenabilité faible

La modification des processus de production et de la consommation

Le débat sur la notion de décroissance

Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Méthodes et outils du diagnostic de territoire

Objectifs

Sensibiliser les participants aux méthodes et outils du diagnostic de territoire. La démarche proposée part des problématiques et identifie les données statistiques à mobiliser pour l'analyse, afin d'aboutir à une approche synthétique et cohérente du territoire étudié.

2 jours

22 et 23 mai 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 020 €

Contenu

La formation aborde les différentes dimensions qui permettent de comprendre le fonctionnement d'un territoire, dans une optique de diagnostic : démographie, économie, questions sociales. Pour chacune des dimensions, la formation alterne des présentations (identification des problématiques) et des exemples concrets (recherche et analyse de données statistiques portant sur des territoires).

Certains travaux d'études sur les territoires ayant trait à des problématiques innovantes et/ou transversales (attractivité, développement durable, qualité de vie, etc.) seront également présentés.

Éléments de méthode du diagnostic territorial

Quels territoires, quels zonages ?

Les différentes approches du diagnostic territorial

Quelques références théoriques sur le développement local

La démographie des territoires

Dynamiques de la population

Problématiques du logement

Éléments de prospective démographique

L'économie des territoires

Le marché du travail

Le tissu productif

La richesse des territoires

Les questions sociales dans les territoires

La structure sociale des territoires

Les indicateurs de fragilité sociale

La mesure de la qualité de vie



Intervenant

Robert Reynard

Conjoncture économique

- Comprendre et utiliser les comptes nationaux

- Analyse de la conjoncture économique française

- Analyse conjoncturelle internationale

- Analyse conjoncturelle du marché du travail

Comprendre et utiliser les comptes nationaux

Objectifs

Savoir lire et utiliser des comptes nationaux, qui servent de cadre à l'analyse macroéconomique. L'accent porte sur les principaux concepts des comptes nationaux, leur interprétation et les limites de leur utilisation.

Contenu

Les différents produits de diffusion sont présentés en appui à la formation.

Le cadre d'ensemble

De l'analyse économique à la comptabilité nationale, la grille d'analyse du cadre comptable (les secteurs institutionnels et leur séquence de comptes, l'équilibre de l'offre et la demande, les trois mesures du PIB). Le contexte réglementaire européen.

Les comptes des biens et services et le TES

Les opérations sur biens et services et les Equilibres Ressources-Emplois (ERE) par produit
Le Tableau des Echanges Intermédiaires (TEI) et les notions de coefficients techniques et de productivité
La mesure du volume. Le PIB et la mesure de la croissance. Les comptes d'exploitation par branche
Présentation du tableau de synthèse TES

Les comptes des secteurs institutionnels et le TEE

Les opérations de répartition, les secteurs et les principales sources d'information
Le compte des entreprises non financières : la rémunération des salariés, l'excédent d'exploitation, le besoin de financement. Le lien avec la comptabilité d'entreprise
Le compte des ménages : la dépense de consommation finale et la consommation finale effective, le revenu disponible, le pouvoir d'achat des ménages, l'épargne, le patrimoine
Le compte des administrations publiques : les services non marchands et la redistribution, les notions de déficit public et de dette publique, les prélèvements obligatoires
Le compte du Reste du monde : les opérations avec le Reste du monde, les bénéfices réinvestis, la balance des paiements, la capacité / besoin de financement de la Nation
La séquence des comptes, les soldes intermédiaires et le TEE : synthèse des comptes sectoriels

Le tableau des opérations financières (TOF)

Les opérations et les institutions financières
L'enregistrement des opérations en actif/passif

Les comptes de patrimoine et de variation de patrimoine

Les comptes trimestriels

Les comptes trimestriels en valeur et en volume, CVS-CJO
L'articulation des comptes trimestriels et des comptes annuels, les délais de diffusion et les révisions

Utilisation, lecture et limites des comptes nationaux

3 jours

29, 30 et 31 mai 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 530 €

Niveau
initiation

déjeuner
offert



Intervenants

Michel Braibant
Sylvain Billot

Repères bibliographiques

Piriou, J. P. (2012),
La Comptabilité nationale,
16^{ème} édition, La Découverte,
collection Repères

Analyse de la conjoncture économique française

P.157

2 jours

22 et 23 mars 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
1 020 €



Niveau
initiation

Intervenants

Franck Arnaud
Xavier Guillet
Clément Bortoli
Dorian Roucher

Repères bibliographiques

Carnot, N. et Tissot, B. (2002),
La prévision économique,
Economica

Vazquez, M. (2002),
La conjoncture,
La documentation française

Jobert, T., Timbeau X. (2011)
L'analyse de la conjoncture
Collection Repères, La Découverte

Objectifs

Connaître les principales sources d'informations conjoncturelles et savoir les utiliser afin d'élaborer une synthèse de la conjoncture économique.

Prérequis

Habitude dans le maniement des informations chiffrées.

Contenu

La formation présente l'éventail des sources d'informations conjoncturelles. Elle insiste sur la manière d'utiliser ces sources, en particulier sur leurs limites et leur interprétation, dans le but d'élaborer une synthèse de la conjoncture économique. Cette formation est animée par un responsable du suivi de la conjoncture nationale à l'Observatoire Français des Conjonctures Economiques (OFCE).

Introduction

Qu'est-ce que la conjoncture économique, les principaux concepts
Le contexte institutionnel, les producteurs d'informations
Savoir repérer les informations conjoncturelles : les bases de données, les publications et leurs dates de parution, la diffusion sur Internet

Les enquêtes de conjoncture

Les différentes enquêtes de conjoncture
L'interprétation, l'utilisation des résultats et les pièges à éviter

Les comptes trimestriels

La synthèse des informations dans le cadre comptable
Utilisation par le conjoncturiste

La conjoncture du marché du travail

Le lien production-emploi
Les politiques de l'emploi et du chômage
La population active et les prévisions du taux de chômage

La synthèse de l'information conjoncturelle, diagnostic et prévisions

Les familles d'indicateurs (production, consommation, commerce extérieur, prix...), présentation et utilisation
Le diagnostic conjoncturel
Les prévisions de court terme
Présentation de la conjoncture nationale et internationale la plus récente

Analyse conjoncturelle internationale

Objectifs

Comprendre les enjeux de l'analyse conjoncturelle internationale. Permettre d'identifier les canaux de transmission de la conjoncture internationale (commerce, prix, taux d'intérêt, actifs financiers), et savoir analyser et interpréter une prévision. Comprendre le fonctionnement des modèles macro-économiques et comment, avec l'identification des mécanismes en jeu, ils permettent d'interpréter différentes situations ou scénarios.

Prérequis

Habitude dans le maniement des informations chiffrées. Les notions de base en macroéconomie (concepts de PIB, de demande intérieure, de contribution à la croissance, le cadre comptable...) doivent être acquises.

Contenu

L'économie internationale est la toile de fond sur laquelle se dessine la conjoncture économique de la France : prix des matières premières, crise financière, mondialisation des économies jouent un rôle déterminant dans la conjoncture interne. Au cours de cette formation, on montrera comment analyser la conjoncture internationale en s'appuyant sur des exemples de pays, pris dans l'actualité. Les sources d'information seront présentées, et on étudiera les canaux de transmission de la conjoncture internationale à la conjoncture française, et son "résumé" dans la demande internationale adressée à la France. L'apport des modèles macro-économiques dans l'analyse de la conjoncture internationale sera ensuite présenté : lors de l'élaboration du diagnostic et des prévisions, mais aussi a posteriori, pour mieux comprendre les phénomènes conjoncturels passés, et analyser les erreurs de prévision.

La conjoncture internationale

Introduction : intérêt de l'analyse conjoncturelle internationale
 Les canaux de transmission de la conjoncture internationale (commerce, prix, taux d'intérêt, actifs financiers)
 Les étapes de la prévision
 Illustration : analyse conjoncturelle d'un pays partenaire de la France

Apport de la modélisation macro-économique à l'analyse conjoncturelle internationale

Principes des modèles macro-économiques ('traditionnels', VAR, DSGE)
 L'utilisation des modèles pour le diagnostic et la prévision :
 "l'inversion" des modèles
 Leur utilisation *a posteriori* : le "*post-mortem*" des diagnostics précédents
 Exemples de chiffrage à l'aide d'un modèle macroéconomique :
 les effets de la crise, les effets des plans de consolidation budgétaire

1 jour

24 mars 2017

Autres dates :
 consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
 520 €



Intervenants

Dorian Roucher
 Jean-Cyprien Héam

Analyse conjoncturelle du marché du travail

P.159

1 jour
28 juin 2017
Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
520 €



Intervenant
Vladimir Passeron

Objectifs

Savoir utiliser des données conjoncturelles, plus particulièrement des données portant sur le marché du travail (emploi, chômage, salaires). Connaître les différents outils utilisés par les conjoncturistes et les indicateurs conjoncturels disponibles, en vue d'une analyse centrée sur le diagnostic conjoncturel du marché du travail.

Contenu

La formation porte d'abord sur les différents outils utilisés par les conjoncturistes et fait un panorama des grandes familles d'indicateurs conjoncturels disponibles (enquêtes de conjoncture, indicateurs quantitatifs, comptes nationaux). L'accent est ensuite mis sur la description et l'analyse des différents indicateurs propres au marché du travail.

Outils élémentaires du conjoncturiste

Nature des informations, nature des séries

Les différents taux de croissance : intérêt et utilisation pratique, calculs des contributions

Panorama de l'information disponible pour le diagnostic conjoncturel

Les sources statistiques d'informations conjoncturelles (comptes nationaux annuels et trimestriels, indicateurs quantitatifs, enquêtes de conjoncture)

Les études et notes d'analyse : l'exemple de la note de conjoncture de l'Insee

Les enquêtes de conjoncture : le moral des agents

Les enquêtes auprès des entreprises

L'enquête auprès des ménages

Utilisations de ces enquêtes : soldes, indicateurs synthétiques et de retournement, étalonnages

Panorama des indicateurs quantitatifs

Les indicateurs quantitatifs les plus utilisés (IPI, IPC, etc.) ; les indicateurs composites

Les comptes nationaux

Présentation, principes et méthodes

Les comptes trimestriels : la nécessité d'une information infra-annuelle

La conjoncture de l'emploi

Le lien croissance / emploi concurrentiel : histoire, notions de productivité

Présentation d'une équation d'emploi et lien avec les évaluations des effets des politiques de l'emploi

Présentation d'un étalonnage

Les autres composantes de l'emploi

Le chômage

Évolution, concepts, sources ; la population active ; le bouclage emploi - chômage pour l'analyse et les prévisions

Les salaires

Présentation des différentes sources

Modélisation d'une équation économétrique

Ensae-Ensai Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - www.lecepe.fr

Modélisation économique

- Modélisation macro-économétrique
 - Analyse économique et politique de la concurrence
-

Modélisation macro-économétrique

P.161

3 jours

21, 22 et 23 février 2017

Autres dates :
consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 530 €



Niveau
avancé

Intervenants

Eric Heyer
Bruno Ducoudré

Logiciels utilisés

EViews 5

Repères bibliographiques

Brillet, J.-L. (1994),
Modélisation économétrique,
Economica

Épaulard, A. (1997),
*Les modèles appliqués
de la macroéconomie*,
Topos, Dunod

Objectifs

Savoir mettre en œuvre la modélisation macro-économétrique, notamment dans le cadre d'évaluations de mesures de politique économique, d'exercices de prévision, ou d'analyses de la conjoncture.

Prérequis

Connaissances de base en macroéconomie et en économétrie (formations **Enjeux actuels de politique économique** et **Économétrie 1**).

Contenu

Cette formation comporte un volet d'application. La formation se veut pratique : l'essentiel des travaux se réalisera sous forme de travaux dirigés, grâce au logiciel EViews.

Introduction

Les modèles appliqués de l'économie : les grandes familles de modèles macroéconométriques
L'utilisation, les limites des modèles

Techniques économétriques

Rappels d'économétrie utiles pour aborder la construction d'un modèle

Construction d'un modèle

Présentation des principales commandes du logiciel, première formalisation (données, cadre comptable), estimation des équations de comportement, simulation du modèle
Analyse critique des propriétés du modèle, amélioration des spécifications
Utilisation d'un modèle amélioré : analyse des conséquences des améliorations sur la précision et les propriétés du modèle, réalisation d'une projection de moyen-long terme, établissement des hypothèses, contrôle de la qualité de la projection, étude des propriétés de long terme du modèle

Analyse économique et politique de la concurrence

Objectifs

Cerner les enjeux de la politique de la concurrence, identifier les principaux scénarios anticoncurrentiels et comprendre les outils utilisés par les autorités de concurrence pour lutter contre les pratiques anticoncurrentielles et préserver le fonctionnement du marché par le contrôle des concentrations.

Prérequis

Bonne connaissance des concepts de la microéconomie

Contenu

La politique de la concurrence a pour objectif de protéger le fonctionnement concurrentiel des marchés, vu comme une garantie que les consommateurs, et plus généralement la collectivité, ne subiront pas le poids du pouvoir de marché excessif que certaines entreprises pourraient détenir. La mise en œuvre de cette politique s'articule autour de deux types d'interventions : d'une part le contrôle des comportements (ententes et abus de position dominante, ou interventions ex post) et d'autre part le contrôle des concentrations (ou interventions ex ante). Ces différents aspects de la politique de la concurrence s'appuient de plus en plus sur l'analyse du fonctionnement des marchés par le biais des outils de l'économie industrielle. L'étude des interactions stratégiques et la compréhension des phénomènes liés aux structures de marchés constituent ainsi des cadres d'analyse amenés à éclairer les décisions des autorités de la concurrence. L'objectif de cette formation est de fournir une présentation de ces outils théoriques ainsi que de leur mise en œuvre pratique par les autorités en charge de la politique de la concurrence. Chacune des problématiques abordées sera illustrée au moyen de cas concrets traités récemment par des autorités de concurrence au niveau national ou communautaire.

Introduction à la politique de la concurrence

Pouvoir de marché et marché pertinent

Le contrôle des concentrations

La collusion et les ententes horizontales

Les restrictions verticales

Les abus de position dominante : prédation et ciseau tarifaire

2 jours

26 et 27 juin 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 020 €



Intervenant

Sébastien Lecou

Repères bibliographiques

Motta, M. (2004), *Competition Policy, Theory and Practice*, Cambridge University Press

Combe, E. (2005), *Économie et politique de la concurrence*, Précis Dalloz

Économie et prospective

- La prospective en action

- Diagnostic prospectif des territoires

*Nous sommes également en mesure de vous proposer
des formations complémentaires en économie et prospective,
comme prospective et développement durable.*



La prospective en action

Objectifs

Par la mise en place d'une pédagogie active et collaborative, acquérir les compétences nécessaires à la mise en œuvre d'une démarche de prospective participative orientée vers l'action.

Contenu

La formation présente les principaux concepts et outils utilisés, ces dernières années, au sein des organisations, de réseaux et des territoires pour conduire des démarches de prospective. Elle privilégie la présentation de nombreux cas pratiques et chacune des étapes donne lieu à un temps d'atelier collectif permettant de mettre en œuvre concrètement les principes et outils exposés afin d'acquérir les savoir-faire nécessaires.

Les étapes sont les suivantes :

Les démarches de prospective - introduction

La prospective, un état d'esprit

La prospective, une activité : typologie et variété des démarches selon les objectifs, la durée, les résultats, les acteurs

Les principes structurant les démarches de prospective stratégique : un regard systémique, une approche temporelle rétro-prospective, une perspective décisionnelle

La conception et le lancement de la démarche de prospective

Les six questions clés pour construire une démarche

Trois types de démarche : 4 journées de travail, 6 à 7 réunions (étalées sur 6 mois...) ...

Le lancement de la démarche, les principales étapes, les arbitrages clés

Constituer la base d'information prospective

Construire un système prospectif complet et opérationnel

Collecter efficacement l'information prospective pertinente

Repérer les experts clés et conduire les enquêtes, du passé vers les futurs

Utiliser la « grammaire prospective »

Construire des scénarios

Choisir des hypothèses

Travailler sur les ruptures

Construire et documenter les scénarios

De l'exploration prospective aux orientations pour l'action présente

Identifier les conséquences du référentiel prospectif - SWOT prospectif pour l'organisation

Intégrer les objectifs stratégiques (finalités, missions, ...)

Repérer les enjeux et les orientations pour l'action

La construction du dispositif de la démarche

Conclusion & débats

3 jours (1+2)

1^{er}, 15 et 16 juin 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

1 530 €



Intervenante

Régine Monti

Repères Bibliographiques

Godet, M., Durance, P.,

La prospective stratégique pour les entreprises et les territoires

Collection: Management Sup, 2011, 2^e édition. Dunod

Berger, G., Bourbon-Busset, J., Masse, P.

De la prospective : Textes fondamentaux de la prospective française (1955-1966)

L'Harmatan.

Collection Prospective

Mémoire. 2007

Diagnostic prospectif des territoires

P.165

1 jour

20 juin 2017

Autres dates :

consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)

520 €



Intervenant

Vincent Pacini

Repères bibliographiques

Godet, M., Durance, P. (2009),
La prospective stratégique pour les entreprises et les territoires,
Management Sup, 2011, 2^e édition.
Dunod

Durance, P., Godet, M., Mirenowicz, P.,
Pacini, V., *La prospective territoriale :
pour quoi faire, comment faire ?*,
Cahier du LIPSOR n°7 (2007).

Objectifs

Acquérir les techniques, méthodes et pratiques de la prospective appliquée aux démarches territoriales.

Contenu

La formation répond aux trois questions suivantes : quelles sont les informations (quantitatives et qualitatives) qui constituent le socle d'un diagnostic prospectif ? Comment identifier les connaissances qui permettront de déchiffrer les enjeux clés d'un territoire, repérer les tendances lourdes, les germes de changement, les ruptures possibles, les incertitudes majeures, les projets d'acteurs... ? Comment piloter un processus de décision au milieu d'un jeu d'acteurs aux intérêts divergents qui conduit les responsables de la démarche à arbitrer, identifier les enjeux clés, retenir les actions prioritaires ?

La formation est fondée sur un équilibre entre apports théoriques, expériences, expérimentation et regards de synthèse. Il est proposé en alternance des temps d'exposés apportant des savoirs présentés souvent à partir d'exemples, et insistant sur les savoir-faire et savoir-être à mettre en œuvre ; des temps de travaux en groupe, structurés autour des différentes étapes des démarches de prospective : base d'information prospective, entretien d'experts, référentiel prospectif, enseignements stratégiques, ...

Des idées, des méthodes et des outils pour construire une nouvelle représentation partagée du territoire

Introduction à la prospective territoriale : les concepts clés
Les finalités des démarches de prospective territoriale illustrées de cas
Le vocabulaire prospectif
Le diagnostic prospectif stratégique

La place de la prospective dans une démarche qui conduit les acteurs à agir

La place des scénarios dans une démarche qui conduit les acteurs à agir
Les processus à l'œuvre dans une démarche de prospective appliquée à un territoire
Du récit prospectif à la feuille de route d'un projet de territoire : étapes clés
Poser les éléments d'un cahier des charges d'une démarche de prospective qui conduit à l'action

Les certificats



Certificat de gestion actif-passif

P.167

CERTIFICATS

14 jours (97 heures)

17 octobre 2016 - 30 mars 2017

**Tarif pour 13,5 jours de formation
(10 modules) : 7 820 €**

Tarif pour 10 à 13 jours de formation :
7 600 €

**Tarif pour 5,5 à 9,5 jours de formation
(5 modules minimum) : 5 370 €**

Prix net (non soumis à la TVA)



Déjeuners offerts
(lors des journées
complètes de formation)

L'AFGAP (Association française des gestionnaires actif-passif) s'associe au Genes pour créer une formation certifiante, à terme largement "européanisée", avec les meilleurs professionnels de la Place.

Objectifs

Ce certificat a pour objectif de permettre d'acquérir des compétences comptables, la maîtrise des enjeux réglementaires et de la gestion des fonds propres, les principales méthodes quantitatives et de modélisation des comportements de la clientèle, la connaissance des marchés et produits financiers, une culture économique et enfin la compréhension profonde du fonctionnement et du cadre d'exercice des activités d'une institution financière.

Programme

Module	Période	Durée
Environnement macroéconomique des banques	17 octobre et 19 octobre (après-midi) 2016	1,5 jour
Compréhension du bilan d'une banque, de son compte de résultat et liens avec les lignes d'activités bancaires	18 octobre et 19 octobre (matin) 2016	1,5 jour
Échéancement et modélisation des postes du bilan	16 novembre et 17 novembre (matin) 2016	1,5 jour
Gestion des risques structurels 1 : le risque de liquidité	8 décembre 2016	1 jour
Gestion des risques structurels 2 : le risque de taux d'intérêt	9 décembre (matin) 2016	0,5 jour
Gestion des risques structurels 3 : le risque de change	9 décembre (après-midi) 2016	0,5 jour
Risque de taux : approfondissements, produits et stratégies de couverture	9 janvier et 10 janvier (matin) 2017	1,5 jour
Comptabilité IFRS de la gestion financière	26 janvier et 27 janvier (matin) 2017	1,5 jour
Modélisation du capital économique, taux de cession interne et tarification RAROC	20 et 21 février 2017	2 jours
Couverture des risques structurels et ingénierie bancaire	13 et 14 mars 2017	2 jours
Examen	30 mars 2017	0,5 jour

Pour connaître le programme détaillé des modules, veuillez consulter le site internet du Cepe ou vous reporter aux fiches présentées dans la partie finance de ce catalogue.

Certification

- 1 | L'inscription à cette formation certifiante est soumise à l'examen d'un curriculum vitae et d'une lettre de motivation par un comité de sélection des candidatures
- 2 | Conditions d'obtention du certificat AFGAP délivré par le Groupe des Ecoles Nationales d'Economie et de Statistique :
 - Avoir suivi au minimum 5 modules et 5,5 jours de formation
 - Avoir réussi l'examen de certification portant sur l'intégralité du programme soit les 10 modules

Certificat de « Data analyst »

Objectifs

À l'issue de cette formation certifiante, le stagiaire saura traiter efficacement de grands ensembles de données numériques ou qualitatifs à l'aide de techniques avancées et notamment quelle méthode utiliser en fonction des données disponibles et des objectifs à atteindre.

21,5 jours (129 heures)
7 novembre 2016 - 17 mai 2017

Prix net (non soumis à la TVA)
7 350 €



Programme

Module	Période	Durée
Statistique descriptive avec R	7, 8, 21 et 22 novembre 2016	4 jours
Introduction à la statistique inférentielle	14, 15 et 16 décembre 2016	3 jours
Modélisation statistique (MCO, ANOVA, Régression logistique)	17, 18 et 19 janvier 2017 6 et 7 février 2017	5 jours
Atelier	8 février 2017	1 jour
Analyse de données	1 ^{er} , 2, 16 et 17 mars 2017	4 jours
Séries temporelles	18 et 19 avril 2017	2 jours
Atelier	20 avril 2017	1 jour
Rédiger un rapport, une note, un article	3 mai 2017	1 jour
Examen	17 mai 2017	0,5 jour

Pour connaître le programme détaillé des modules, veuillez consulter le site internet du Cepe.

Certification

- 1 | L'inscription à cette formation certifiante est soumise à l'examen d'un curriculum vitae et d'une lettre de motivation par un comité de sélection des candidatures
- 2 | Conditions d'obtention du certificat :
 - Avoir suivi l'intégralité des modules soit les 21 jours de formation (sauf dispense expresse validée par l'équipe pédagogique du Cepe)
 - et
 - Avoir réussi l'examen de certification portant sur l'intégralité du programme

Selon leur niveau, les stagiaires pourront être dispensés de certains modules. Le tarif sera alors adapté.

18,5 jours (129 heures)

3 sessions :

14 septembre 2016 - 28 février 2017

7 novembre 2016 - 21 avril 2017

7 février au 23 juin 2017

Prix net (non soumis à la TVA)

9 000 €



Objectifs

A l'issue de cette formation certifiante, le stagiaire saura appréhender une multitude de méthodes et de pratiques, permettant d'aborder un large spectre d'analyse dans divers champs. Cette formation s'adresse à toutes les personnes qui souhaitent acquérir une culture solide dans ce domaine, en interaction avec des professionnels éclairés, tous praticiens expérimentés ou enseignants-chercheurs de renom. Les stagiaires du « Certificat de Data scientist » abordent l'état des questions actuelles, les méthodes et les résultats dans différents domaines d'intervention. Ils développeront la capacité à commanditer et réaliser des analyses en Big Data en utilisant une méthodologie pertinente, à en apprécier la qualité et la portée.

Programme

Module	Période	Durée
Présentation du métier de data scientist ; Enjeux de la sécurité informatique ; Manipulation de données avec R ; Bases de données SQL ; Bases de données no SQL	7, 8 et 9 novembre 2016 7, 8 et 9 février 2017	3 jours
Hadoop (principes & usages) ; Bases avec Hive et traitement des données avec Pig ; Traitement de données avec Spark	5, 6 et 7 décembre 2016 1 ^{er} , 2 et 3 mars 2017	3 jours
Réduction de dimension et Classification ; Visualisation ; Shiny ; Atelier	23, 24 et 25 janvier 2017 27, 28 et 29 mars 2017	3 jours
MCO, Anova, Régression logistique ; Régression sous contrainte ; Boosting ; Machine learning	14,15 et 16 février 2017 10, 11 et 12 avril 2017	3 jours
Introduction à l'optimisation ; Introduction au text mining ; Atelier	14, 15 et 16 mars 2017 2, 3 et 4 mai 2017	3 jours
Environnement juridique du Big Data ; Introduction au graph mining ; Atelier	4, 5 et 6 avril 2017 30, 31 mai et 1 ^{er} juin 2017	3 jours
Examen	21 avril 2017 23 juin 2017	0,5 jour

Pour connaître le programme détaillé des modules, le calendrier des sessions et les modalités de candidature, veuillez consulter le site internet du Cepe.

Certification

- 1 | L'inscription à cette formation certifiante est soumise à l'examen d'un curriculum vitae et d'une lettre de motivation par un comité de sélection des candidatures
- 2 | Conditions d'obtention du certificat :
 - Avoir suivi l'intégralité des modules soit les 18 jours de formation et
 - Avoir réussi l'examen de certification portant sur l'intégralité du programme

Certificat de « Data scientist »

Session intensive

Objectifs

A l'issue de cette formation certifiante, le stagiaire saura appréhender une multitude de méthodes et de pratiques, permettant d'aborder un large spectre d'analyse dans divers champs. Cette formation s'adresse à toutes les personnes qui souhaitent acquérir une culture solide dans ce domaine, en interaction avec des professionnels éclairés, tous praticiens expérimentés ou enseignants-chercheurs de renom. Les stagiaires du « Certificat de Data scientist » abordent l'état des questions actuelles, les méthodes et les résultats dans différents domaines d'intervention. Ils développeront la capacité à commanditer et réaliser des analyses en Big Data en utilisant une méthodologie pertinente, à en apprécier la qualité et la portée.

15,5 jours (112h)

Dates : consulter notre site internet

Prix net (non soumis à la TVA)
9 000 €



Programme

Module	Période	Durée
Manipulation de données avec R ; Bases de données SQL ; Bases de données no SQL ; Hadoop (principes & usages) ; Bases avec Hive et traitement des données avec Pig ; Traitement de données avec Spark	Consulter notre site internet	5 jours
Réduction de dimension et Classification ; Visualisation ; Shiny ; MCO, Anova, Régression logistique ; Régression sous contrainte ; Boosting ; Atelier	Consulter notre site internet	5 jours
Introduction à l'optimisation ; Machine learning Introduction au text mining ; Environnement juridique du big data ; Enjeux de la sécurité juridique ; Atelier	Consulter notre site internet	5 jours
Examen	Consulter notre site internet	0,5 jour

Pour connaître le programme détaillé des modules, le calendrier des sessions et les modalités de candidature, veuillez consulter le site internet du Cepe.

Certification

- 1 | L'inscription à cette formation certifiante est soumise à l'examen d'un curriculum vitae et d'une lettre de motivation par un comité de sélection des candidatures
- 2 | Conditions d'obtention du certificat :
 - Avoir suivi l'intégralité des modules soit les 15 jours de formation et
 - Avoir réussi l'examen de certification portant sur l'intégralité du programme

3 x 80 heures

Prochain niveau 1 : mars 2017

Prochain niveau 2 : sept. 2017

Prochain niveau 3 : mars 2017

Prix net (non soumis à la TVA)

Tarif pour l'ensemble des 3 niveaux

9 000 € pour un particulier

12 000 € pour une entreprise

Tarif pour un seul des 3 niveaux

3 700 € pour un particulier

5 000 € pour une entreprise

Le DiFiQ est un double diplôme de formation continue délivré par l'Université Paris-Dauphine et l'ENSAE ParisTech à l'issue d'un cursus consacré aux techniques quantitatives en finance et gestion des risques. Ce cursus est réservé aux professionnels et comprend trois niveaux de 80 heures chacun.

Le DiFiQ a été conçu conjointement par l'Université Paris-Dauphine, l'ENSAE ParisTech et l'organisme de formation continue Bärchen. L'alliance de ces trois établissements vous garantit un niveau d'excellence pour chacun des cours et une formation connectée à la réalité de la finance contemporaine.

Programme

Niveau 1 : Techniques des marchés financiers et gestion des risques

Il ne faut pas être complètement étranger au monde de la finance et disposer d'une certaine culture mathématique initiale pour suivre efficacement ce niveau.

Afin de décrire les produits et règles du jeu des marchés, une mise à niveau en mathématiques permet de formaliser et de mesurer le concept d'incertitude inhérent aux marchés.

Les techniques usuelles de pricing d'options et de risk management, basées sur l'absence d'opportunité d'arbitrage, sont introduites ainsi que la modélisation actuarielle des risques de taux. Connaître le concept de mesure de risque, notamment la Value at Risk, semble inévitable dans un contexte de régulation de plus en plus forte (Bâle, Solvency). Enfin, un cours de gestion de portefeuille permettra d'aborder sous un angle quantitatif l'approche usuelle de minimisation du risque pour un rendement moyen donné.

1. Les fondamentaux mathématiques pour la finance (15h)
2. Produits de taux (15h)
3. Produits dérivés de change et de crédit (9h)
4. Pricing et risk-management des options (12h)
5. Introduction à la gestion des risques (15h)
6. Gestion de portefeuille (15h)

Niveau 2 : Modèles mathématiques et applications

Ce module présente les outils mathématiques et statistiques qui caractérisent la finance quantitative. Au-delà de son contenu technique, notre ambition est d'apporter une bonne compréhension de ces outils afin de pouvoir les manipuler avec aisance dans un cadre professionnel.

1. Introduction au calcul stochastique (30h)
2. Modélisations avancées, produits et risques exotiques (15h)
3. Statistique (15h)
4. Méthodes numériques (21h)

Chaque module est accompagné de nombreux TP informatiques.

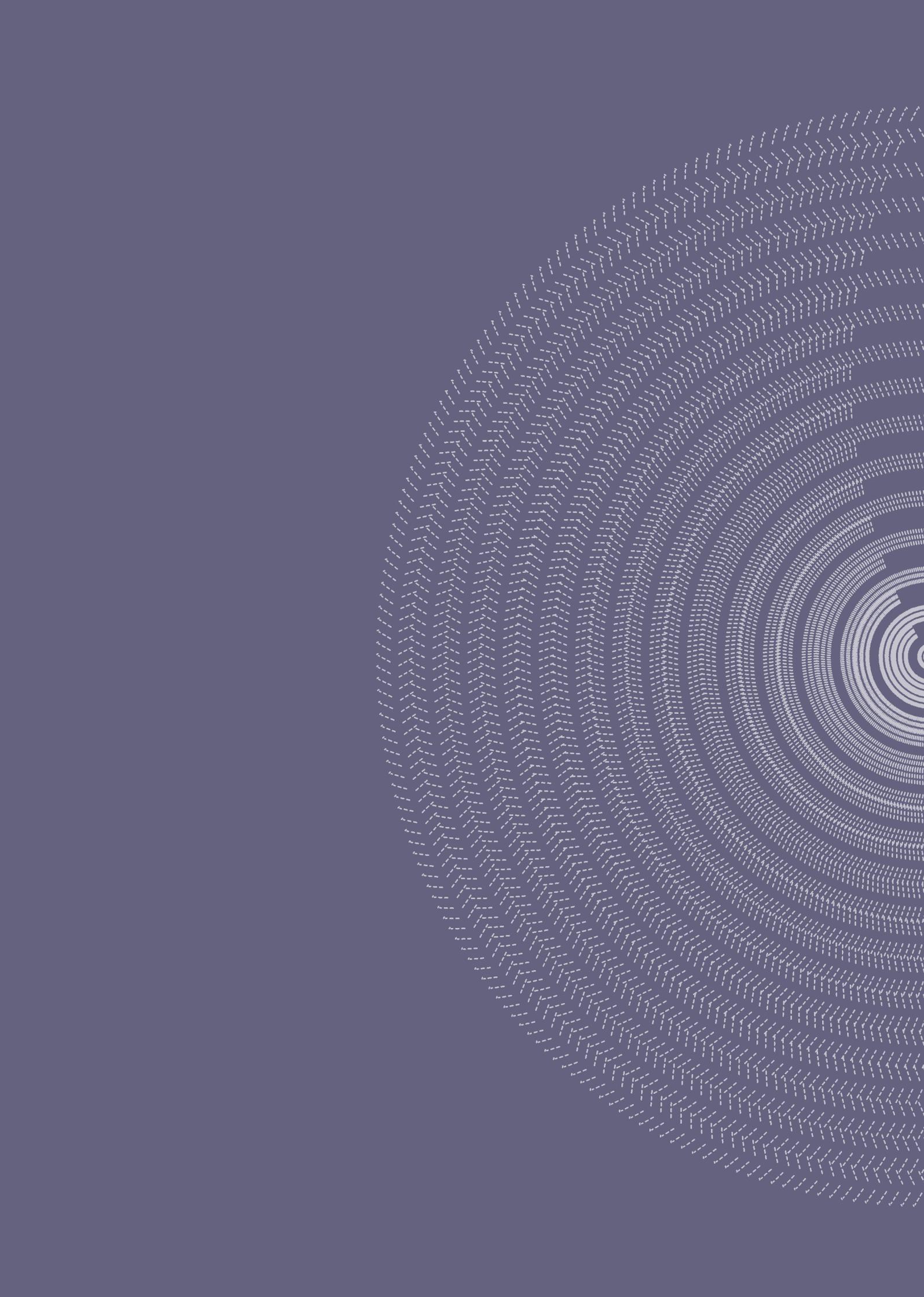
Niveau 3 : Finance quantitative avancée

Se fondant sur le socle théorique du DiFiQ niveau 2, le niveau 3 propose une série de modules avancés en modélisation, gestion des risques et asset management. Tous les sujets de la finance quantitative actuelle sont abordés, de l'évaluation de structurés complexes à la question aujourd'hui cruciale de la gestion du risque de contrepartie. Les modules du DiFiQ niveau 3 sont complétés par des conférences et ateliers animés par des professionnels reconnus.

1. Taux - Modélisations avancées (12h)
2. CVA et Risque de contrepartie (9h)
3. Stratégies quantitatives de gestion d'actif (9h)
4. Gestion des risques avancée : stress test et mesures de risque (12h)
5. Structuration et gestion des risques des produits structurés (9h)
6. Contrôle optimal : application au trading et au passage d'ordres (9h)
7. Programmation et études numériques de cas (9h)
8. Conférences : Intermédiation, de la structure des marchés financiers au trading électronique (6h)
9. Ateliers : Allocation d'actifs et modélisation du risque opérationnel (6h)

Les niveaux 1 et 2 donnent droit à une certification signée des trois partenaires. Réussir le niveau 3 donne droit au double diplôme de formation continue Paris Dauphine - ENSAE ParisTech.

- L'accès au niveau 1 du DiFiQ s'effectue sur dossier + test de positionnement.
- Un accès direct au niveau 2 est envisageable après étude du dossier et passage d'un examen équivalent celui posé en fin de niveau 1.
- Un accès direct au niveau 3 est envisageable après étude du dossier et passage d'un examen équivalent celui posé en fin de niveau 2.



Renseignements pratiques

Des tarifs attractifs

- Les prix sont nets, l'Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe) n'étant pas assujéti à la TVA.
- Au-delà du seuil de 8 000 € de commande (uniquement sur des offres du catalogue hors certificat), une réduction de 20% est appliquée sur les tarifs des sessions suivantes, pour un même établissement.
- Prix dégressif par établissement :
Une réduction de 20% est appliquée à partir du 3^e inscrit à un même module (uniquement sur des offres du catalogue hors certificat).
Exemple : pour une session dont le prix est de 520 €, il sera facturé 1 040 € pour les deux premiers inscrits, puis 416 € pour chaque stagiaire supplémentaire.
- Afin de faciliter l'accès aux doctorants aux formations, le Cepe leur propose des tarifs préférentiels.
- Dans le cadre des offres du catalogue, les déjeuners sont offerts lors des journées complètes de formation se tenant dans nos locaux de Malakoff. Ils sont pris dans un restaurant à proximité de notre centre de formation et choisi par l'Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe).

Modalités d'inscription

Chacune des formations inter-entreprises concerne un public spécifique et clairement identifié. Il est recommandé de se référer à la fiche de présentation des formations pour vérifier que le profil et les attentes correspondent au programme/niveau proposé par la formation.

N'hésitez pas à prendre contact avec notre équipe pour affiner votre choix et vérifier les disponibilités de dates et places.

L'inscription à l'un de nos programmes courts se déroule sur simple validation de l'adéquation de vos attentes/profil avec le contenu de la formation.

• Vous pouvez vous inscrire :

- en ligne sur notre site www.lecepe.fr, en utilisant le bulletin situé à droite de chaque fiche de formation,
- par fax (+33(0)1 75 60 35 31) en détachant le bulletin d'inscription à la fin de cette brochure ou en téléchargeant le bulletin au format pdf sur notre site internet,
- par courrier postal (l'Ensaie-Ensaie Formation Continue Le Cepe, 60 rue Etienne Dolet 92240 Malakoff) ou électronique (conseil@lecepe.fr).
- L'Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe) n'acceptera les inscriptions que dans la limite des places disponibles (12 au maximum par session sauf cas particuliers mentionnés sur les fiches).
- Dès réception de la demande d'inscription, une convention de formation sera envoyée par courriel au responsable de formation. L'inscription ne sera validée qu'après réception par l'Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe) de la convention signée par l'organisme employeur.
Un exemplaire signé par l'Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe) sera alors retourné à l'organisme employeur.
- Si trois semaines avant le début de la formation le nombre d'inscrits est insuffisant, celle-ci pourra être annulée ou reportée.
- Une convocation sera envoyée aux participants trois semaines avant le début du stage.
- À l'issue de chaque session de formation, une attestation de participation sera délivrée au stagiaire.

Annulation

- Toute annulation doit être signalée par écrit (par courrier, par fax ou par courrier électronique) à l'Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe), au moins trois semaines avant le début de la formation.
- Pour toute annulation parvenant moins de trois semaines avant le début de la formation, l'Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe) se réserve le droit de facturer 50% des droits d'inscription.
- En cas d'absence ou d'annulation reçue après le début de la formation, la totalité des droits d'inscription sera exigible.

Horaires des formations



Sauf exception, nos journées de formation durent **6 heures**.

Horaires d'ouverture du centre



Notre centre est ouvert de 8h30 à 18h30

Retrouvez toutes
les informations actualisées
sur nos formations et les
conditions générales de vente
sur www.lecepe.fr



Contact

Ensaie-Ensaie Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet
92240 Malakoff
Tél : 01 75 60 34 00
Fax : 01 75 60 35 31
Mél : conseil@lecepe.fr

www.lecepe.fr

Ensaie-Ensaie Formation Continue, membre du Groupe des Écoles Nationales d'Économie et Statistique

UN ENGAGEMENT DE QUALITÉ PARTAGÉ AVEC NOS PARTENAIRES



Enseignement
Cycle ingénieur
Masters

Recherche
7 laboratoires

Formation professionnelle

ÉCOLE NATIONALE DE LA STATISTIQUE ET DE L'ADMINISTRATION ÉCONOMIQUE

PARIS



Enseignement
Cycle ingénieur
Masters

Recherche
1 laboratoire

Formation professionnelle

ÉCOLE NATIONALE DE LA STATISTIQUE ET DE L'ANALYSE DE L'INFORMATION

RENNES



PLATFORM FOR CONFIDENTIAL ADMINISTRATIVE DATA



DataStorm

CONSULTING & EXPERTISE

COOPÉRATION INTERNATIONALE ET APPUI AUX ÉCOLES DE STATISTIQUE ÉTRANGÈRES



Institut des Politiques Publiques

INSTITUT DES POLITIQUES PUBLIQUES (ÉCOLE D'ÉCONOMIE DE PARIS ET GENES)

Les intervenants

Denis ABECASSIS

Docteur en sciences économiques, Denis Abecassis est maître de conférences en économie depuis 1984 à l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense. Depuis 2011, il est également Président de l'Université Numérique Thématique Aunege (Association des Universités pour l'Enseignement Numérique en Economie et Gestion) qui regroupe 25 établissements d'enseignement supérieur et de recherche soit environ 70 000 étudiants. Il participe à plusieurs travaux de recherche sur la protection sociale et anime notamment des cours de microéconomie et d'analyse économique, d'économie de la santé, d'économie sociale et d'économie de la protection sociale. Il intervient au Cepe pour le cours intitulé « Economie de la santé ».

Alexandre ADAM

Après des études scientifiques, statistiques et économiques (X-Ensaë), Alexandre Adam a découvert la Gestion Actif-Passif (ALM) à la BNP en 1997. Après avoir été en charge de l'équipe de modélisation ALM du Groupe BNP Paribas, il est aujourd'hui responsable de l'ALM & Treasury Management chez BNP Paribas Personal Finance. Il est l'auteur de "Handbook of Asset and Liability Management" paru chez Wiley en 2007.

Hervé AKOUN

Consultant, professeur vacataire et formateur dans le domaine financier et de développement personnel, Hervé Akoun possède plus de 25 ans d'expérience dans les différents domaines de la finance qu'il a acquis en travaillant auprès de grands groupes internationaux. Après une première expérience à la direction financière de Michelin au Canada et en Suisse, Akoun a travaillé dans les salles de marché comme marketer et trader au sein de Natwest et de CACIB. Il a ensuite, en tant que membre du directoire d'Allianz Global Investors, été en charge de l'allocation d'actifs et de la gestion des fonds structurés et des fonds de fonds. Puis, après avoir créé une société de conseil, il a rejoint HSBC France, où il a été en charge de la gestion actif/passif. Actuaire qualifié, membre de l'institut des actuaires il est diplômé de l'Ensaë.

Jean-William ANGEL

Diplômé de l'Ensaï, il est responsable de l'écoute des publics au sein du département Insee info service. Il a été rédacteur en chef adjoint d'Économie et Statistique et d'Insee première, puis en charge des publications conjoncturelles de l'Insee entre 2006 et 2010. Il a conçu deux modules de formation, aux techniques rédactionnelles et aux techniques de l'exposé oral, destinés aux chargés d'étude. Il anime ces formations pour le Cepe et plusieurs autres organismes (ministère chargé du travail, ministère de l'Agriculture, Céreq, Ensaï, etc.).

Pascal ARDILLY

Diplômé de l'Ensaë, il est expert au sein de la Direction de la Méthodologie et de la Coordination Statistique et Internationale (DMCSI) de l'Insee. Il assure des enseignements de sondage à l'Ensaï et au Cepe. Il a publié deux ouvrages, Les techniques de sondage (Technip) et Exercices corrigés de méthodes de sondage (Ellipses, en collaboration avec Y. Tillé).

Stéphane ASTIER

Docteur en droit, Avocat à la Cour, Directeur du Pôle IT [HAAS Société d'Avocats].

Ketty ATTAL-TOUBERT

Diplômée de l'Ensaï (CGSA), elle est chef de la division Exploitation des fichiers administratifs sur l'emploi et les revenus. Elle anime depuis plusieurs années des formations pour le Cepe dans le domaine des séries temporelles.

Christophe AUBERGER

Actuellement Directeur Technique chez Fortinet il est titulaire d'un diplôme d'ingénieur en Informatique et Telecom et après quelques années au service des contre-mesures au sein de la marine nationale (DPSD), il oriente sa carrière vers l'IT et prend la responsabilité du support chez Altis Informatique. Il gère ensuite l'avant-vente et le consulting de l'entité de gouvernance des systèmes d'information chez ARCHE Communications.

En 2000, il est co-fondateur et directeur technique du premier ASP français dans le domaine de la sécurité : monDSI.com <<http://mondsi.com/>> qui prendra des parts de

marché significatives dans le domaine avant d'être intégré au groupe RISC. En 2005, Christophe rejoint Fortinet et prend en charge la direction technique pour la France ainsi que les relations avec l'ingénierie.

Simon BARTHELMÉ

Diplômé de Sciences-Po et de l'Université Paris Descartes. Il est chercheur au CNRS, au laboratoire Gipsa-lab de Grenoble. Ses recherches portent sur les statistiques bayésiennes, et particulièrement leur application aux neurosciences.

Gilles BENZAKEN

Gilles est gérant sous mandat, en charge du comité d'investissement, au sein de B*Capital où il pratique au quotidien la bourse et ses produits. Sa pédagogie lui permet de vous apporter la connaissance dont vous avez besoin de la meilleure façon possible.

Patrice BERGER

Après avoir dirigé des Back Offices Produits dérivés en France et aux Etats-Unis, Patrice a pris en charge la supervision du contrôle financier de BNP Paribas Arbitrage. Aujourd'hui Consultant indépendant, vous bénéficiez de son expérience unique au sein de ses séminaires sur les dérivés action et techniques Back Office.

Sylvain BILLOT

Diplômé de l'Ensaë et de Sciences-Pô Paris, titulaire d'un DEA d'épistémologie économique, il a donné des enseignements de mathématiques, statistiques et économie dans les universités de Paris I et de Reims ainsi qu'à l'Ensaë. Il travaille au département de la Comptabilité nationale de l'INSEE depuis 2011, d'abord dans la division Concepts et méthodes, puis dans la division Synthèse générale des comptes.

Eric BONNEFOI

Communicant et attaché de presse de l'Insee, il est formateur en relations avec la presse. Il est coach et médiatraineur des experts Insee dans le cadre de la présentation des études et résultats statistiques. Soutien à la prise de parole et à la communication orale, il est co-concepteur de la formation des attachés de presse Insee.

Salima BOUAYAD AGHA

Docteur en économie de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et Habilitée à Diriger des Recherches, elle est maître de Conférences Hors Classe à l'Université du Maine et intervient au Cepe depuis de très nombreuses années. Elle enseigne principalement les statistiques et l'économétrie. Ses recherches portent sur l'économétrie spatiale et l'évaluation des politiques publiques.

Sassi BOUBEKRI

Expert comptable et commissaire aux comptes diplômé, et après avoir effectué la majeure partie de son expérience dans l'un des 5 cabinets les plus réputés dans le domaine de l'audit et du conseil (Cabinet Mazars), il crée désormais sa structure. Il est formateur dans les domaines de la comptabilité, contrôle de gestion, audit et finance d'entreprise notamment au CECS (Centre d'Etudes Comptables Supérieures et de l'Audit) de l'ENOEES (Ecole Nouvelle d'Organisation Economique et Sociale) et au CNAM (Conservatoire National des Arts et Métiers).

Bruno BOUCHARD

Professeur de mathématiques et finance à l'université Paris-Dauphine et à l'Ensaie-ParisTech, il est responsable du Master Recherche Masef et de la voie Finance de Marché de l'Ensaie-ParisTech. Il est l'auteur de nombreuses publications scientifiques de haut niveau, en particulier sur les Méthodes de Monte-Carlo dites "non-linéaires" et la gestion des risques financiers. Il a enseigné les méthodes de Monte-Carlo dans les universités Pierre et Marie Curie, Paris-Diderot et Paris-Dauphine, ainsi que dans de nombreuses universités étrangères.

Alain BOUIJOUX

Head of sales à Londres et Paris sur un desk de dérivés de change et de taux, Alain a évolué plus de 10 ans dans les marchés. Il a fait face aux besoins de ses clients comme aux exigences des traders et aux obligations de gestion des Back et Middle Offices. Aujourd'hui, il met cette expérience à votre disposition pour répondre à toutes vos interrogations sur les marchés et leurs acteurs.

Michel BRAIBANT

Diplômé de l'ENSAE. Il a ensuite travaillé à l'INSEE et dans les services statistiques ministériels. Il a exploré différents domaines de la comptabilité nationale. Il a rédigé diverses

publications et guides méthodologiques. Il a notamment participé à l'élaboration du Manuel « input-output » d'Eurostat. Il a enseigné la comptabilité nationale à l'ENSAE de 2001 à 2007 et durant d'autres missions à l'étranger. Michel Braibant anime la formation de comptabilité nationale au CEPE.

Natacha BRENNER

Diplômée de l'IEP de Strasbourg et d'un Master de relations internationales spécialisé en gestion de projets, Natacha Brenner travaille depuis 2014 au Cepe en tant que responsable de formations à l'international. Elle dispose de 10 ans d'expérience professionnelle dont une grande partie en tant que chef de projets. Natacha Brenner s'est spécialisée dans la gestion de projets statistiques depuis 2009 en travaillant pour la société de consulting ICON basée en Allemagne et connue pour la mise en œuvre de projets statistiques en Europe et dans le monde en étroite coopération avec l'UE, les ministères, les Instituts Nationaux de Statistique et d'autres institutions ou entreprises. En travaillant dans les secteurs public et privé, Mme Brenner a acquis une expérience polyvalente lui permettant d'adapter ses compétences selon le public cible. Elle a coordonné la préparation et la mise en œuvre d'une vingtaine de projets statistiques.

Véronique BROUSSE

Diplômée de l'Ensaie, elle était responsable des formations en statistique au Cepe. Elle a animé pendant plusieurs années des formations continues en statistique à destination des contrôleurs de l'Insee. Elle anime régulièrement au Cepe des formations à la statistique descriptive et aux méthodes de régression.

Cristina BUTUCEA

Professeure de l'Université Marne-la-Vallée et membre de l'Institut des Actuaire, elle est aussi membre du Crest. Elle fait sa recherche en statistique mathématique, et enseigne autant des formations théoriques que professionnalisantes, où elle suit des missions de Data mining en entreprise. Elle intervient ponctuellement dans l'enseignement et le suivi des élèves à l'Ensaie.

Jean-Bernard CAEN

Consultant, il a exercé 30 ans dans le domaine de la finance notamment chez Finance et technology management et Dexia. Il est l'auteur de multiples articles dans la presse financière et intervient dans de nombreuses conférences en France et à l'étranger. Il est membre du

conseil d'administration de l'Association Française des Gestionnaires Actif-Passif, du comité exécutif du bureau de Paris de la Professional Risk Management International Association et responsable du groupe Finance du MIT Club de France.

Pascal CAPITAINE

Diplômé de l'Ensaie, il est chef de projet d'études à la Direction régionale de l'Insee de Basse-Normandie. Ancien rédacteur en chef des publications de la Direction Régionale, il anime depuis plusieurs années des formations aux Techniques rédactionnelles pour l'Insee, et le Cepe.

Nathalie CARON

Diplômée de l'Ensaie et docteur en statistique, elle est sous-directrice des statistiques des transports au ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Elle est spécialiste en méthodologie d'enquêtes et anime depuis de nombreuses années des formations en sondage au Cepe.

Antonin CHAIX

Diplômé de l'Ensaie et titulaire du DEA de mathématiques appliquées MASE de Dauphine, il est spécialiste des dérivés de taux. Ancien analyste quantitatif au sein de Calyon et Ixis Cib, il est depuis 2007 consultant et formateur en finance quantitative. Il enseigne à l'ENSAE et a participé activement à la création du DiFiQ (Diplôme de Finance Quantitative Ensaie / Dauphine / Bärchen) dont il est co-responsable pédagogique.

Bertrand CHAVASSE

Spécialiste de Bâle 2 et Bâle 3, Bertrand est en charge des aspects réglementaires relatifs aux exigences de capitaux propres au sein de BNP Paribas. Il travaille sur l'implémentation de la réglementation Bâle 2 et Bâle 3 au sein du groupe et sur l'analyse des transactions complexes.

Mabrouk CHETOUANE

Diplômé de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, et de l'Ensaie, Mabrouk Chetouane est également titulaire d'un doctorat en sciences économiques à l'Université Paris-Dauphine. Il a occupé le poste d'économiste au sein du service de la stratégie et de la recherche économique de la Société Générale Asset Management. Depuis 2009, il est en charge des prévisions d'inflation à la Banque de France au sein de la direction de la conjoncture et de la prévision macroéconomique. Il intervient

également en tant que chargé de cours à l'Université Paris Dauphine ainsi qu'à l'École Centrale de Paris.

Martin CHEVALIER

Diplômé de l'Ensaie, administrateur, il est responsable du calcul de précision dans les enquêtes réalisées auprès des ménages au sein de la division Sondages de l'Insee. Il enseigne la statistique descriptive, l'économétrie, les méthodes de sondages et la pratique des logiciels SAS et R dans plusieurs institutions.

Nathalie CHEZE

Docteur en Mathématiques appliquées option statistique, elle est maîtresse de conférences en statistique depuis 1995 à l'Université Paris Nanterre. Depuis avril 2016, elle est également Vice-Présidente de l'Université Paris Nanterre, déléguée à la formation initiale et innovation pédagogique. Elle a été nommée experte au Comité scientifique du pôle Santé/Prévoyance MACIF en 2016.

Marc CHRISTINE

Diplômé de l'École nationale supérieure des mines de Paris et de l'Ensaie, il est expert de haut niveau, conseiller scientifique auprès du directeur de la méthodologie et de la coordination statistique et internationale de l'Insee. Il a été chef adjoint de l'Unité méthodes statistiques de l'Insee. Il enseigne la théorie des probabilités et la statistique depuis de nombreuses années à l'Ensaie. Il intervient régulièrement au Cepe pour des formations dans le domaine des enquêtes par sondage.

Christophe CHOUARD

Professeur de finance (marchés de capitaux, gestion d'actif et finance d'entreprise), Conseiller en Investissements Financiers chez Aldis Capital, 6 ans de gestion d'actifs chez HDF Finance, gérant de fonds de hedge funds indépendant, 17 ans de marchés de capitaux "fixed income" en banque d'investissement chez JPMorgan à Paris et à Londres (15 ans) et Crédit Agricole (2 ans).

Pierre CLAUSS

Anciennement ingénieur financier auprès de grandes banques (HSBC, Natixis, Société Générale), enseignant-chercheur et responsable de formation en Finance à l'Ensaie, directeur des études économiques et statistiques à l'AFIC, il est aujourd'hui responsable de la modélisation des risques (opérationnel et titrisation) à la Société Générale. Il enseigne la gestion de por-

tefeuille et des risques à l'université Paris-Dauphine, à l'Essec, à l'Ensaie et dans des organismes de formation Continue.

Christel COLLIN

Diplômée de l'Ensaie-CGSA et titulaire d'un master 2 professionnel d'expert-démographe (Université Paris 1). Rédactrice en chef des publications de l'Insee Ile-de-France pendant 5 ans, aujourd'hui responsable d'un pôle de données administratives sur les retraites à la DREES. Elle a participé à la conception et animé une formation destinée aux rédacteurs en chef. Elle anime depuis plusieurs années des formations aux Techniques rédactionnelles.

Stéphanie COMBES

Diplômée de l'École Polytechnique, de l'Ensaie et titulaire du Master Analyse et Politique Economique de PSE-Ecole d'économie de Paris, elle est chargée d'étude à la division des Méthodes Appliquées de l'Econométrie et l'Evaluation (MAEE) au sein de la direction de la méthodologie de l'Insee, sur les sujets relatifs aux Big Data. Auparavant, elle a travaillé quatre ans au ministère de l'Economie sur des problématiques de microéconomie industrielle dans le secteur de l'énergie et sur la prévision de court terme de la croissance économique française. Stéphanie Combes anime la formation : Introduction aux modèles à facteurs dynamiques et autres méthodes de réduction de la dimension.

Françoise COURTOIS

Elle est actuellement directrice de l'Ensaie - Ensaie formation continue (Cepe). Elle a été chef du service études et diffusion de la Direction régionale de l'Insee Champagne - Ardenne pendant six ans. Elle a été rédactrice en chef de nombreuses études et conçu une formation aux techniques rédactionnelles pour les chargés d'études de l'Insee en région. Une grande partie de sa carrière s'est déroulée au contact des cabinets ministériels et préfectoraux.

Anthony CROS

Anthony a travaillé en tant qu'analyste action chez Barclays à Londres. Il est aujourd'hui gérant indépendant. Cette double expertise lui permet de vous faire profiter d'un point de vue global sur les techniques de gestion et d'intervention sur les marchés financiers.

Serge DARRINÉ

Diplômé de l'Ensaie-CGSA et titulaire d'un master 2 professionnel d'expert-démographe

(Université Paris 1). Successivement attaché de presse de l'Insee, rédacteur en chef de la revue *Courrier des statistiques* et responsable communication interne (écrite, web et événementielle) d'une direction de l'Institut. Il anime des formations aux techniques rédactionnelles pour le Cepe depuis 2006, et pour la coopération internationale de l'Insee (en Afrique francophone) depuis 2012.

Laurent DAVEZIES

Diplômé de l'Ensaie, il est chercheur au CREST. Il est spécialiste d'économétrie appliquée et théorique, ainsi qu'en théorie des sondages. Il est plus particulièrement spécialisé dans le domaine de l'éducation et de la santé. Il intervient souvent dans le cadre des formations intra-entreprises pour le Cepe depuis 2007 sur l'économétrie des panels et des modèles multi-niveaux.

Jean DE BEIR

Il est docteur en sciences économiques, maître de conférences (habilité à diriger des recherches), en économie à l'Université d'Evry-Val-d'Essonne où il enseigne actuellement la macroéconomie, la structure de marchés et l'organisation industrielle et l'économie de l'environnement. Il est également chercheur à l'EPÉE (Université d'Evry), ses recherches portent sur l'économie de l'environnement.

Olivier DE LAROUZIÈRE

Olivier est directeur de la gestion obligataire au sein de Natixis AM. Olivier partagera avec vous son expérience de plus de 13 ans des produits monétaires et obligataires en tant que gérant et trader pour compte propre.

Gaël DE PERETTI

Diplômé de l'Ensaie, il est actuellement responsable de la division Recueil et traitement de l'information au sein du Département des méthodes statistiques de l'Insee. Il intervient dans le Master de Statistique publique Ensaie/Rennes I et lors de formations continues à l'Insee dans le domaine de la conception d'enquête.

Thibaut DE SAINT POL

Normalien et diplômé de l'Ensaie, il est titulaire d'un doctorat en sociologie. Il dirige actuellement le bureau en charge de l'état de santé de la population (Drees) au Ministère de la santé et est chercheur associé au Laboratoire de sociologie quantitative du Crest. Il intervient notamment dans les formations « Conception d'enquête et élaboration de questionnaire » et « Économie de la santé ».

Benoît DE LAPASSE

Diplômé de l'Ensaie-cgsa, il est responsable du Pôle - Analyse Urbaine de l'Insee. Il anime régulièrement pour le Cepe des formations à la statistique descriptive sous SAS.

Olivier DECOURT

Diplômé de l'Ensaie, il est consultant et formateur depuis 15 ans. Outre une activité d'étude (construction de segmentations, de scores, de modèles prédictifs, de tableaux de bord), il anime des sessions de formation initiale et continue sur le data mining pour le Cepe. Il est l'auteur de trois livres consacrés à SAS aux éditions Dunod.

Laure DURAND-VIEL

Docteure en économie, elle est membre du service économique de l'Autorité de la concurrence à Paris. Elle est l'auteur d'une thèse, écrite au Laboratoire d'économie industrielle du Crest, sur les comportements stratégiques d'entreprises détenant un pouvoir de marché dans le secteur du gaz naturel. A l'Autorité de la concurrence, elle a notamment travaillé sur des dossiers de contrôle des concentrations dans le secteur des transports (Veolia/Transdev) et de la grande distribution (Casino/Monoprix), ainsi que sur des pratiques d'abus de position dominante (Fret SNCF).

Dominique DURANT

Diplômée de l'IEP Paris et de l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne (DEA Monnaie Finance Banque), Dominique Durant est actuellement adjointe au Directeur des Études à l'Autorité de Contrôle Prudentiel et de Résolution. Cette direction, réalise des travaux de recherche et d'analyse transversale des risques sur les secteurs de la banque et de l'assurance. Dans son parcours à la Banque de France, Dominique Durant a exercé successivement des fonctions dans le contrôle bancaire, les statistiques monétaires et financières et le contrôle des assurances.

Romuald ELIE

Professeur à l'Université de Marne la Vallée et professeur associé à l'Ensaie, il est un spécialiste des mathématiques financières. A côté de son travail de recherche en finance quantitative, il consacre une partie de son temps à la formation continue et mène plusieurs projets appliqués en collaboration avec des établissements financiers.

Sébastien FAIVRE

Diplômé de l'ENSAE et administrateur de l'INSEE, j'ai occupé à l'INSEE différents postes

de méthodologue en lien avec les questions de sondages et d'indices de prix. Je suis actuellement responsable à l'INSEE de la division Sondages au sein du Département des Méthodes Statistiques: cette division assure l'échantillonnage, les traitements post-collecte et les calculs de précision des enquêtes ménages et entreprises de l'INSEE. Elle fournit également un appui méthodologique sur ces questions à des organismes publics extérieurs ayant à réaliser des enquêtes. J'assure de façon régulière des enseignements en sondages à l'ENSAE et j'ai dispensé pendant quatre ans un cours de sondages à l'université Paris Dauphine en Master II Ingénierie Statistique et Financière. J'interviens au CEPE sur des formations ayant trait aux sondages (Panorama des Méthodes de Sondages en 2015).

Magalie FROMONT

Docteure en mathématiques de l'Université Paris XI Orsay, elle est Maître de conférences à l'Université Rennes 2. Elle enseigne les probabilités, la statistique inférentielle en particulier les tests statistiques, la pratique de la statistique avec R, les méthodes de bootstrap et l'apprentissage statistique.

Bénédicte GARNIER

Diplômée de l'Ensaie, elle est ingénieure d'études et notamment responsable des formations statistiques à l'Ined. Elle anime des formations permanentes autour de la statistique multidimensionnelle et en particulier l'analyse textuelle (Spad, Alceste, R) et la cartographie (Philcarto et MapInfo).

Brigitte GELEIN

Diplômée de l'Ensaie, elle est enseignante en statistique à l'Ensaie. Elle anime régulièrement pour le Cepe des formations en analyse des données (SAS, R).

Marie-Lise GRISONI

Docteure en biostatistique de l'université Paris-Sud, elle est spécialisée dans la recherche médicale et les essais cliniques. Elle travaille actuellement en R&D chez IntegraGen, une biotechnologie spécialisée dans l'analyse génomique et la recherche de biomarqueurs en oncologie. Elle a enseigné les statistiques à l'université Paris 6.

Emmanuel GROS

Diplômé de l'Ensaie, il est actuellement responsable de la division « Élaboration des statistiques annuelles d'entreprises » à l'Insee. Il était auparavant méthodologue chargé des

méthodes de traitement des enquêtes auprès des entreprises au sein de l'Unité méthodologie statistique entreprises à l'Insee, puis responsable de la section « Méthodes d'estimation » au sein de la division Sondages de l'Insee. Il enseigne les sondages à l'Ensaie, et participe à de nombreuses actions de formation continue dans ce domaine pour l'Insee et le Cepe.

Marielle GUERARD

Responsable de la cellule de veille du CROCIS (CCI Paris-Ile-de-France) depuis 2009 en charge de la veille sur les territoires du Grand Paris, elle a une expertise et une vaste expérience de la mise en place de dispositifs de veille. Elle anime régulièrement des formations à la veille territoriale à la CCI Paris-Ile-de-France.

Sébastien HALLEPEE

Diplômé de l'Ensaie, il est responsable de la section investissement et méthodes pour le recensement de la population. Il était auparavant expert en méthodes de sondages sur les enquêtes de l'Insee et anime régulièrement des formations sur ce thème à l'Ensaie, l'Ensaie et au Cepe.

Eric HEYER

Docteur en sciences économiques, il est, depuis janvier 2002, directeur adjoint au département analyse et prévision à l'Observatoire Français des Conjonctures Économiques (OFCE) où il est plus précisément en charge du service "France". Il est également enseignant à Sciences-po Paris et à la SKEMA Business School. Il a de nombreuses publications dans le domaine de l'organisation de production, du marché du travail et sur les perspectives de l'économie française à court et moyen terme. Il vient dernièrement de diriger l'ouvrage "L'économie française 2013" aux éditions La Découverte.

Emmanuel JAKOBOWICZ

Docteur en informatique, diplômé de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne en mathématiques, il a fondé et dirige stat4decision, une entreprise dans le domaine du conseil et de la formation en data science. Il a été directeur scientifique et associé de l'éditeur de logiciel Addinsoft-XLSTAT, consultant et formateur auprès de grands groupes et d'instituts de recherche et chercheur R&D. Il est spécialisé dans le développement et l'utilisation de logiciel en data science et dans les modèles d'équations structurelles et les méthodes PLS (Partial Least Squares).

Nicolas JEGOU

Titulaire du CAPES et d'un doctorat de mathématiques appliquées, il est enseignant-chercheur du département Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales à l'université de Rennes.

Tigrane KIBARIAN

Diplômé de l'ESSEC, Tigrane a commencé sa carrière en audit chez Arthur Andersen avant de rejoindre General Electric en corporate finance. Il y travailla sur des missions industrielles, réglementaires, fusion-acquisition en France comme en Italie dans la division énergie. Il rejoignit par la suite Goldman Sachs à Londres où il fut d'abord chef d'équipe en charge du Business Development de la division Equities avant d'être promu sur le desk de restructuration de larges portefeuilles institutionnels cross-asset. Il décida ensuite de gérer un portefeuille global macro chez Odin Capital, avant d'en devenir le COO et lancer un fond. Une fois cette expérience réussie, il fonda Zentak Capital avec un associé pour offrir à une clientèle institutionnelle une stratégie de gestion sur la volatilité. Sa large vision de l'économie et son expérience transversale de la finance lui confèrent une compréhension très pratique des marchés financiers, de ses produits et ses acteurs. Tigrane a obtenu les certifications Lean Six Sigma et FCA.

Martial KRAWIER

Il conçoit, réalise et gère, depuis plus de quinze ans, des applications orientées traitement de données et calcul pour des compagnies média et des banques d'investissement. Il met notamment en place des environnements de calcul : clusters HPC, grid computing (jusqu'à 10 000 serveurs) et les traitements statistiques et numériques nécessaires pour traiter en parallèle des opérations complexes comme de la gestion de risque sur des portefeuilles ou de l'aide à la décision.

Philippe LACOMBE

Après des études scientifiques, statistiques et économiques (ENS Cachan-Ensaie), il a été successivement ingénieur financier en salle de marchés, inspecteur de banque puis consultant dans le domaine de la finance quantitative. Ancien professeur vacataire plusieurs années durant à HEC et l'ESSEC, il intervient également dans le cadre du Centre d'Etudes Actuarielles. Membre de l'équipe dirigeante du cabinet spécialisé Hiram Finance, il assiste depuis plusieurs années de grands établissements financiers et des investisseurs de long terme

autour des problématiques d'allocation stratégiques sur la base de projections de bilans, d'atterrissage des résultats et de consommation des ressources rares.

Sébastien LECOUC

Docteur en économie de l'Université Paris I Panthéon-Sorbonne, il est actuellement économiste au sein du service économique de l'Autorité de la concurrence où il a travaillé sur de nombreux dossiers de contrôle des concentrations, d'abus de position dominante et d'ententes.

Vincent LEFIEUX

Diplômé de l'Ensaie et titulaire d'un doctorat en statistiques de l'université de Rennes, il est actuellement responsable du pôle Analyse et Expertise Statistique chez RTE.

Eric LESAGE

Diplômé de l'École Polytechnique et de l'Ensaie, il est responsable du laboratoire de statistique d'enquête du Crest-Ensaie. Il a été auparavant méthodologue senior à Statistique Canada, puis directeur des études de l'Ensaie. Il enseigne la statistique et les sondages à l'Ensaie, au Cepe et à Eurostat dans le cadre du programme ESTP (European Statistical Training Programme).

David LEVY

Diplômé de l'Ensaie et titulaire du DEA d'économie mathématiques de l'université Paris Panthéon Sorbonne, il est responsable du pôle d'études Analyse territoriale de l'Insee. Auparavant il était responsable de l'unité méthodes statistiques à l'Insee Rhône-Alpes. Il enseigne les statistiques et les sondages au CEPE, à l'ENSAIE et à l'Insee.

Gilles LUCIANI

Diplômé de l'Ensaie, il est conseiller en organisation du travail et en conduite de projet, et animateur de séminaires de projet. Il anime depuis 1988 au Cepe des stages de formation en statistique et de nombreuses formations métier à l'Insee.

Éric MATZNER-LOBER

Professeur de Statistique à l'Université de Rennes 2 et membre affilié au laboratoire National de Los Alamos, il a rédigé plusieurs livres sur R et les méthodes de régression. Il participe activement à des programmes de recherche en interaction avec des entreprises comme dans le projet Smart Electric Lyon.

Jean MAYNIER

Diplômé de l'ENSIIE, de l'Université de Sherbrooke et de l'Université du Québec à Montréal, il est co-fondateur et directeur général de la startup eCO2market. Il est expert en développement web, extraction de données et Big Data, en particulier appliqués à la finance, l'environnement et le domaine bancaire.

Pascal MERCIER

En poste à l'Insee Rhône - Alpes, il est support technique sur une architecture à disposition des utilisateurs pour travailler avec les logiciels statistiques. Il est aussi formateur SAS et SAS Entreprise Guide depuis plusieurs années et intervient dans les différents établissements de l'Insee. Hors Insee, il a donné des cours SAS à l'Université de Lyon 2 en IUT STID et en master 1 et 2 sur des formations « Informatique et Statistique ».

Hervé MIGNOT

Docteur en informatique de l'université Paris-Sud Orsay, il travaille depuis près de 20 ans en utilisant des données pour traiter des problèmes réels par les techniques statistiques et de data mining. Après une expérience de 10 ans dans une société éditrice de technologies d'analyse prédictive, il a rejoint le cabinet de conseil Equancy en tant qu'associé. Dans les projets qu'il y mène pour ses clients, il fait quotidiennement appel à toutes les technologies de traitement de données, de data mining, de statistiques et des Big Data.

Régine MONTI

Docteur en sciences de gestion. Sciences po Paris. Directrice du Groupe de ressources prospective (GERPA). Chercheuse associée au sein du Laboratoire interdisciplinaire de recherche en sciences de l'action (LIRSA) du Conservatoire national des Arts & Métiers (CNAM). Enseigne dans des établissements d'enseignement supérieur en Master la prospective et ses pratiques. Elle conduit depuis les années 90 des missions de prospective et de stratégie à dimension participative au profit d'organisations privées et publiques dans leurs projets stratégiques et opérationnels.

Élisabeth MORAND

Diplômée de l'Ensaie et titulaire d'un doctorat en statistiques appliquées, elle est ingénieur de recherche à l'Ined. Elle anime des formations sur la pratique de la statistique descriptive, l'analyse de données, les régressions logistiques, l'analyse multiniveaux, avec les logiciels SAS, Stata et R.

Serge MOULIN

Partner chez RiverRock, une holding financière basée à Londres, il est banquier d'affaire, spécialiste des solutions de marché pour les institutions financières. Il a travaillé au département quantitatif de Bear Stearns à Londres. Il est actuaire et ancien élève de l'Ecole Nationale de la Statistique et de l'Administration Economique.

Julien NICOLAS

Diplômé de l'Ensaï, il a travaillé à l'Unité Méthodologie Statistique Entreprises en tant qu'expert méthodologue chargé des problèmes de confidentialité des données. Il a été également membre d'un groupe d'experts européen sur le sujet, et chargé de travaux dirigés à l'Ensaï et à l'Ensaë en régression linéaire, analyse des données ainsi qu'en introduction à la statistique et à l'économétrie. Aujourd'hui, il est chef de la division des indices de prix des transports au sein du service statistique ministériel du Ministère de l'écologie du développement durable et de l'énergie.

Vincent PACINI

De formation pluridisciplinaire (Doctorat et DEA en économie, 3^e cycle en gestion des ressources humaines, cycle B et C en prospective et stratégie des organisations, maîtrise de géographie, maîtrise d'ingénierie en formation). Vincent Pacini est professeur associé au CNAM et enseigne la prospective appliquée à l'action territoriale et des réseaux. Il pilote différentes missions de conseil au sein de La clé proactive. Il est impliqué en tant qu'entrepreneur dans plusieurs projets. Il poursuit ses travaux de recherche dans le cadre du laboratoire PACTE/CNRS. Il a notamment modélisé une méthode pour passer plus simplement « du mode récit » au « mode projet ».

Vladimir PASSERON

Diplômé de l'Ensaë, il est actuellement chef de la division Comptes trimestriels à l'Insee, après avoir animé la division Synthèses des biens et services des Comptes nationaux. Auparavant, il était en charge d'études au sein du département de la Conjoncture à l'Insee, puis responsable du département Prévisions et synthèses conjoncturelle de l'Agence centrale des organismes de sécurité sociale (Acos). Il a réalisé de nombreux travaux d'études dans le domaine du marché du travail, ainsi que dans celui de la prévision conjoncturelle.

Nicolas PATRIGOT

Responsable Normes Financières Groupe at BPCE - BPCE.

Georges PAVLOV

Il est méthodologue sur l'Indice des Prix à la Consommation au sein de la direction des statistiques démographiques et sociales de l'Insee. Il anime des formations SAS à l'Ensaë, l'Insee et participe à des actions de formation continue pour le Cnam et le Cepe.

Michèle PRESCHET

Titulaire d'un Diplôme d'Études Supérieures d'économie (économétrie), et d'un MBA de HEC, Michèle Peschet a exercé diverses fonctions dans des trésoreries d'entreprises (Groupe Hachette, Saint-Gobain), avant d'entrer au Crédit Lyonnais. Elle y est restée 25 ans, occupant d'abord diverses responsabilités au sein de la Direction des Marchés de capitaux, puis à la Direction Financière. Dans ce domaine, elle a d'abord contribué en 1995 à la mise en place de la Trésorerie Centrale du Groupe, puis a été en charge de la gestion des risques ALM (taux et change) avant de prendre en 2004 la responsabilité de la Trésorerie de LCL, poste qu'elle a occupé jusqu'à la fin 2010. Elle exerce depuis une activité de formateur et de conseil dans le domaine financier.

Jean-François RENAULT

Il est responsable du pilotage des ressources rares au Crédit Agricole CIB. Auparavant, il y était responsable des activités d'Exécution & Couverture. Il a également travaillé chez Calyon en tant que responsable de la communication financière ainsi qu'au crédit lyonnais comme contrôleur de gestion en charge de la Banque de financement et d'investissement.

Oscar RELIER

Oscar Relier a une quinzaine d'années d'expérience en finance en tant qu'opérateur de marché ainsi qu'en corporate finance et en finance d'entreprise aux Etats Unis, à Londres, Zürich et Paris. Il anime des séminaires de management et accompagne des managers sur leurs interventions orales dans des situations à enjeu, en anglais et en français. Il intervient aussi sur des sujets techniques en Risk Management en Asset Management et BFI.

Par ailleurs, il est certifié MBTI® (Myers Briggs Typology Indicator) par la société OPP, questionnaire de personnalité dérivé des théories de Carl Jung sur la personnalité et largement utilisé dans le monde en formation,

coaching, et séminaire de cohésion d'équipe. Oscar est titulaire d'un MBA de la Anderson School of Management à UCLA et ingénieur aéronautique diplômé de l'ISAE - ENSMA. Il est aussi certifié Professional Risk Manager (PRM), par PRMIA et certifié AMF.

Géraldine RIEUCAU

Docteur en sciences économiques, elle est maître de conférences en économie à l'Université Paris 8 actuellement détachée comme chercheuse au Centre d'études de l'emploi. Elle a co-écrit un ouvrage Le recrutement, paru en 2010 aux éditions La Découverte.

Robert REYNARD

Diplômé de l'ENSAE-CGSA, il est actuellement responsable du Pôle Synthèses Locales de l'Insee, qui produit les méthodes et les outils pour la réalisation de diagnostics territoriaux. Auparavant, il a occupé pendant plusieurs années différents postes dans le domaine des études régionales. Il anime des séances de formation sur l'analyse et les diagnostics de territoire, au sein de l'Insee et dans le cadre universitaire..

Olivier ROBERT

Olivier est gérant de portefeuilles obligataires au sein d'Amundi. Auparavant, Olivier a géré des portefeuilles dans d'autres sociétés de gestion et a été dernièrement en charge la gestion assurance au sein de NAM. Sur les marchés depuis 15 ans, il a également occupé des responsabilités en ALM bancaire.

Patrice ROBIN

Il a passé 10 ans en salle des marchés à Londres, couvrant successivement les structures de taux, l'inflation, les swaps et options vanille. Il est désormais formateur indépendant, il se spécialise sur les sujets des produits dérivés et de la gestion des risques, en France et à l'international.

Romain ROUPHAEL

Diplômé de l'ESSEC, il est le co-fondateur de BELEM, start-up qui explore les applications de la technologie blockchain à différents domaines: finance, assurance, vote, ou encore propriété intellectuelle. Il a également piloté le développement asiatique d'une start-up Ed Tech depuis Hong Kong, après plusieurs expériences en finance, formation, et data science.

Laurent ROUVIERE

Docteur en Mathématiques appliqués de l'Université Montpellier 2, il est actuellement Maître de Conférences à l'Université Rennes 2. Ses activités de recherche se situent autour de l'estimation non paramétrique et des méthodes d'apprentissage statistique. Il enseigne les probabilités, la statistique, en particulier les méthodes de régression, d'apprentissage et de machine learning. Il a rédigé plusieurs livres sur le logiciel R.

Arnaud SAINT-CLAIR

Professionnel de la banque d'investissement depuis près de 10 ans, Arnaud a travaillé en equity research comme analyste financier sur le secteur immobilier, ainsi qu'en corporate finance comme responsable de l'ingénierie boursière et spécialiste des offres publiques. Il vous apporte sa connaissance de l'analyse fondamentale et de ses applications dans les métiers du front office. Arnaud est maître de conférences à Sciences Po Paris.

Olivier SAUTORY

Diplômé de l'École polytechnique et de l'Ensaë, il est chef du département des méthodes statistiques de l'Insee. Il a été directeur du Cepe, puis chef de l'Unité méthodologie statistique entreprises à l'Insee. Il enseigne la statistique, l'analyse des données et les sondages à l'Ensaë, et participe à de nombreuses actions de formation continue dans ces différents domaines pour l'Insee et le Cepe.

Emmanuel SCHATZ

Emmanuel exerce sur les marchés depuis plus de 20 ans. Il a travaillé comme trader sur les taux et le change. Depuis plus de 10 ans il est gérant de taux chez Natixis AM. Emmanuel vous apporte sa maîtrise d'une large palette de produits et marchés sur lesquels il est intervenu en trading ou gestion.

Dominique SCHWARTZ

Diplômé de l'École polytechnique et de l'École nationale des ponts et chaussées, ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts (IGPEF), il est professeur d'économie publique à l'École des Ponts Paristech.

Antoine TERRACOL

Docteur en économie, il est maître de conférences à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne où il enseigne actuellement les statistiques, l'économétrie linéaire et l'économétrie des durées. Ses recherches portent sur l'évaluation des politiques publiques ainsi que sur l'économie comportementale et expérimentale.

Benoît THIEURMEL

Data scientist au sein de Datastorm, il est un membre actif de la communauté R, par l'écriture de plusieurs packages. Il enseigne également à l'AgroCampus de Rennes.

Philippe TIBI

Il est professeur de finance à l'École polytechnique et à Sciences Po Paris. Il a développé sa carrière professionnelle dans les secteurs de la technologie et des marchés de capitaux, à Paris et à Londres. Plus récemment, il a dirigé jusqu'en 2012 les marchés actions, la banque d'investissement et le groupe UBS en France. Philippe préside depuis 2007 l'Amafi, association professionnelle représentant 120 banques de marché actives sur la place de Paris. Il est membre des conseils de différentes associations de place. Convaincu de l'importance essentielle de l'économie dans la formation des dirigeants, Philippe fonde Pergamon Campus en 2013.

Ahmed TRITAH

Docteur en économie de l'École d'Économie de Toulouse, Ahmed Tritah est actuellement Maître de Conférences à l'Université du Mans et membre du GAINS-TEPP. Il enseigne l'économétrie et l'économie du travail en Licence et en Master. Il a été précédemment chercheur au Centre d'Études Prospectives et d'Information Internationales (CEPII) à Paris et à l'Institut Universitaire Européen à Florence. Ses travaux de recherche en économétrie, appliqués au marché du travail, portent principalement sur l'analyse des politiques publiques en matière d'emploi et d'éducation.

Michèle TRUBERT

Chef de section emploi-tourisme-conjoncture à la direction régionale d'Île-de-France, elle a été professeur de sciences économiques et sociales et responsable formation au Cepe. Elle est intervenue dans le cadre de la formation continue à l'Insee et au Cepe où elle anime régulièrement des formations au logiciel SAS.

Lionel VEDRINE

Docteur en économie et chargé de recherche à l'INRA (UMR CESAER), Il intervient dans différentes formations pour enseigner l'économétrie spatiale et l'évaluation des politiques publiques. Ces travaux de recherche et d'expertise portent sur l'économie spatiale et l'évaluation de politiques publiques (développement régional, emploi, environnement).

Bulletin d'inscription

valable pour toutes les formations du Cepe

Chaque participant recevra un courrier lui donnant toutes les informations sur l'organisation de la session, trois semaines avant son déroulement

INTITULÉ ET DATES DE LA FORMATION :

> **ORGANISME :** _____

Adresse : _____

Nom du responsable de formation : _____

Téléphone : _____ Fax : _____

Mél (pour l'envoi de la convention et de la convocation) : _____

Adresse de facturation (si différente) : _____

> **PERSONNE À INSCRIRE**

M Mme Nom : _____ Prénom : _____

Téléphone : _____ Fax : _____

Mél (pour l'envoi de la convocation) : _____

Niveau de formation : _____

Fonctions actuelles : _____

Formation(s) déjà suivie(s) au Cepe : _____

Motivations et attentes vis-à-vis de cette formation : _____

Date et signature : _____

Il est également possible de s'inscrire par le web :

www.lecepe.fr

Ensaie-Ensa Formation Continue (Cepe), Genes

60, rue Étienne Dolet, 92240 Malakoff

Tél : 01 75 60 34 00 - Fax : 01 75 60 35 31 - Mél : conseil@lecepe.fr - **www.lecepe.fr**