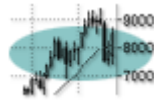


UNIVERSITE PARIS 1 PANTHEON SORBONNE
UFR DE GESTION



Licence 2^o année

MONNAIE II



Cours d'Erwan LE SAOUT

TRAVAUX DIRIGES
2^o semestre

Livret Étudiants

Année Universitaire 2009-2010

Programme prévisionnel des séances de Travaux Dirigés

Séance	Thèmes Abordés	Semaine	Page
1	Présentation des séances Travail continu Lecture d'une cote boursière Mathématiques financières	15/02	4
2	Mathématiques financières	22/02	9
3	Mathématiques financières	01/03	13
4	Mathématiques financières Marchés monétaires et obligataires	08/03	16
5	Marchés actions	15/03	19
6	Marché des options	22/03	23
7	Contrôle continu 1	29/03	26
8	Fixing Placement d'ordres	05/04	28
9	Les indices boursiers	12/04	32
10	Rentabilité et volatilité	03/05	35
11	Contrôle continu 2 Applications du bêta	10/05	38
12	Corrélation Modèle de marché	17/05	40

Les thèmes sont établis sur la base d'un calendrier prévisionnel et sont susceptibles de faire l'objet de modifications. Les dates des contrôles continus sont définitives.

**TRICHER NUIT GRAVEMENT
A VOTRE AVENIR**

Références Bibliographiques

- **Erwan Le Saout : Introduction aux Marchés Financiers, Economica, 2^{ème} éd. 2008.**
- Caroline Emonet-Fournier, Lila Sayegh et Yves Simon, *Les marchés européens de NYSE Euronext*, Economica Poche, 2010.
- Michel Fleuriet et Yves Simon, *Bourse & Marchés Financiers*, Economica 2^{ème} éd., 2003.
- Edith Ginglinger et Jean-Marie Hasquenoph, *Mathématiques financières*, Economica Poche, 2^{ème} éd., 2006.
- Pierre-Noël Giraud, *Le commerce des promesses*, Editions du Seuil, 2001.
- Jacques Hamon et Bertrand Jacquillat, *La Bourse*, Que-sais-je, 5^{ème} éd., 2009.
- Yves Simon : *Les marchés dérivés*, Economica Poche 2^{ème} éd., 1997.

Références Internet

- <http://www.banque-france.fr>
- <http://www.bis.org>
- <http://www.euronext.fr>
- <http://www.erwanlesaout.com>
- <http://www.lesaoutfinance.com>
- Factiva (accessible à partir du site <http://bib.univ-paris1.fr>)

Séance 1

Les arbres ne montent pas jusqu'au ciel

Travail Continu 1

Composez un groupe et rédiger une note dactylographiée (**maximum 20 pages**) sur l'un des sujets suivants.

1. Le trading algorithmique
2. La radiation des valeurs cotées à la Bourse de Paris
3. La plate-forme Bats
4. L'agence des participations de l'Etat
5. Les Sofica
6. Les marchés prédictifs
7. Les métiers de la finance de marché
8. Les CFD et le spread trading
9. Les ADR
10. L'introduction en Bourse de CFAO
11. Les obligations islamiques : illusions perdues ?
12. La négociation des droits d'émission de CO2
13. Le fonds stratégique d'investissement
14. Les directives UCITS

Cette note **doit répondre aux exigences de format suivantes :**

Le titre 1 est de taille 16 en Arial gras. Intervalle avant/après 12 pts.

Le titre 2 est de taille 14 en Arial gras. Intervalle avant/après 12 pts

Le titre 3 est de taille 12 en Times New Roman. Intervalle avant/après 6 pts.

Le texte est écrit en taille 11. Le paragraphe est justifié avec un interligne 1,5. Intervalle après 6pts.

Et surtout **n'oubliez pas de citer** vos sources !

Date limite de remise du travail : Séance 9.

Travail Continu 2

Tout au long de ce semestre, vous allez devoir suivre l'évolution d'un portefeuille fictif.

Afin d'évaluer la performance hebdomadaire du portefeuille depuis le début de l'année jusqu'à la semaine de la séance 11. Vous pouvez obtenir gratuitement un historique des cours sur différents sites internet tels que boursorama.com et euronext.fr. La création du portefeuille se déroulant à la clôture de la séance du jeudi 31 décembre 2009, on retiendra les cours de clôture de toutes les séances du vendredi (ou du jeudi si la Bourse de Paris n'ouvre pas le vendredi comme ce sera le cas à l'occasion du vendredi saint).

L'objet de ce travail consiste à rendre une note dactylographiée expliquant **l'évolution hebdomadaire des portefeuilles et son niveau de risque** durant la période étudiée. La date limite de remise du travail est fixée à la dernière séance de TD.

La composition des groupes pour les travaux continus 1 et 2 doit être identique.

Portefeuille fictif :

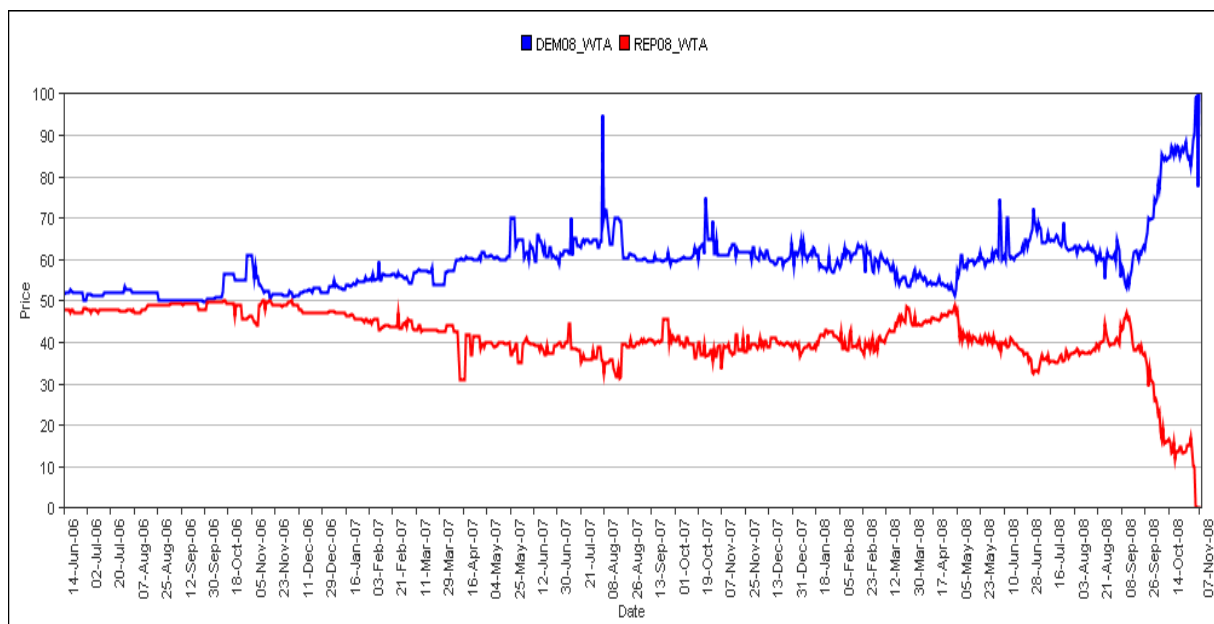
Nom	Mnémonique	Prix d'achat au 31/12/2009	Nombre	Valorisation au 31/12/2009
IDSud	IDSU	29,64	50	
Ubi Soft	UBI	9,92	250	
Beneteau	BEN	10,72	150	
Gold Bullion	GBS	74,88	50	
Lyxor CAC 40	CAC	39,73	100	
Lyxor CRB commo	CRB	19,17	100	
Lyxor Em Markets	LEM	6,92	200	
Ishares Brazil	IBZL	41,87	50	
Valorisation globale				

Conseils :

- Collecter chaque semaine les cours de bourse et déterminer les évolutions des cours de bourses des titres composant le portefeuille.
- La semaine précédant la remise du projet, mettre en œuvre les concepts abordés en cours (rentabilité, corrélation, volatilité,...) et conclure.

Tout est cotable sur les marchés financiers

Le graphique suivant représente l'évolution de deux contrats à terme de juin 2006 à novembre 2008. Selon vous, quelle est la nature de ces contrats ?



Exercices sur les Intérêts Simples

En général, on a recours aux intérêts simples sur des périodes de courte échéance (inférieure à un an), mais pour l'intérêt pédagogique, ...

Exercice 1

Louison fait un placement à court terme de 12500 euros qui lui rapportera 4% d'intérêt à l'échéance. Quelle est la valorisation du placement à l'échéance ?

Exercice 2

Louison effectue un nouveau placement sur un horizon plus long. Il place 8000 euros à un taux d'intérêt simple de 8% par an. Quelle est la valorisation du placement au bout de 7 années ? Quel est le montant des intérêts perçus par Louison au terme de ces 7 années.

Exercice 3

Dans cinq ans, Louison souhaiterait disposer de 12000 euros afin de préparer une expédition dans l'Himalaya. Combien doit-il déposer à la banque sur un compte rémunéré à 6% pour pouvoir mener à bien son projet.

Exercice 4

On propose à Louison un placement de 15000 euros qui lui rapporterait 28000 euros dans 12 ans. A quel taux d'intérêt simple correspond un tel placement ?

Exercice 5

Louison dispose de 5500 euros. Combien d'années devra-t-elle attendre pour acheter un bien d'une valeur de 12430 euros sachant que la banque lui propose un intérêt simple de 9% ?

Exercice 6

Louison se voit proposer deux placements par sa banque. Le premier placement offre un taux mensuel simple de 0,80% pendant 4 années. Le second placement lui rapporte 450 euros (calculés sur la base d'intérêts simple) pour une mise initiale de 1500 euros. Quel conseil donneriez vous à Louison ?

Exercice 7

Louison place un capital au taux annuel de 4,5%. Au terme des 18 mois, Louison dispose de 75.000 euros. A combien s'élevait la placement initial ?

Exercice 8

Louison place un capital de 75.000 euros le 5 juin 2005. Afin de combler ses neveux et nièces, Louison utilise les 1974 euros générés par son placement le 23 décembre 2005. A quel taux annuel s'élève le placement.

Exercice 9

Louison a emprunté auprès de sa banque la somme de 120 000 euros le 06 mars 2005 afin de combler quelques soucis de trésorerie rencontrés par son entreprise. Sachant que Louison a remboursé la somme de 123 462 euros et que le taux d'emprunt s'élevait à 7,75%, à quelle date a eu lieu le remboursement.

Exercice 10

Louison place un capital de 14.000 euros à un taux d'intérêt simple de 3,50%. Son frère Bobet place au même instant un capital de 12.000 euros lui rapportant un intérêt simple de 6,75%. Au bout de combien de temps les placements des deux frères auront la même valeur acquise ?

Exercice 11

Corentin emprunte 50 000 € à intérêts simples. Au terme d'un an, il rembourse 24 000 €. Le montant dont il est encore redevable porte désormais intérêt au taux initial majoré de 1%. Au terme d'une nouvelle année, la dette s'élève à 31 030 €.

Déterminer la valeur de ces deux taux d'intérêt simple.

Exercice 12

Les placements effectués par Yannick au cours d'une année sont les suivants :

25000 € rémunérés au taux de 4,50%, du 5 janvier au 14 mars

40000 € rémunérés au taux de 6,00%, du 15 mars au 05 juin

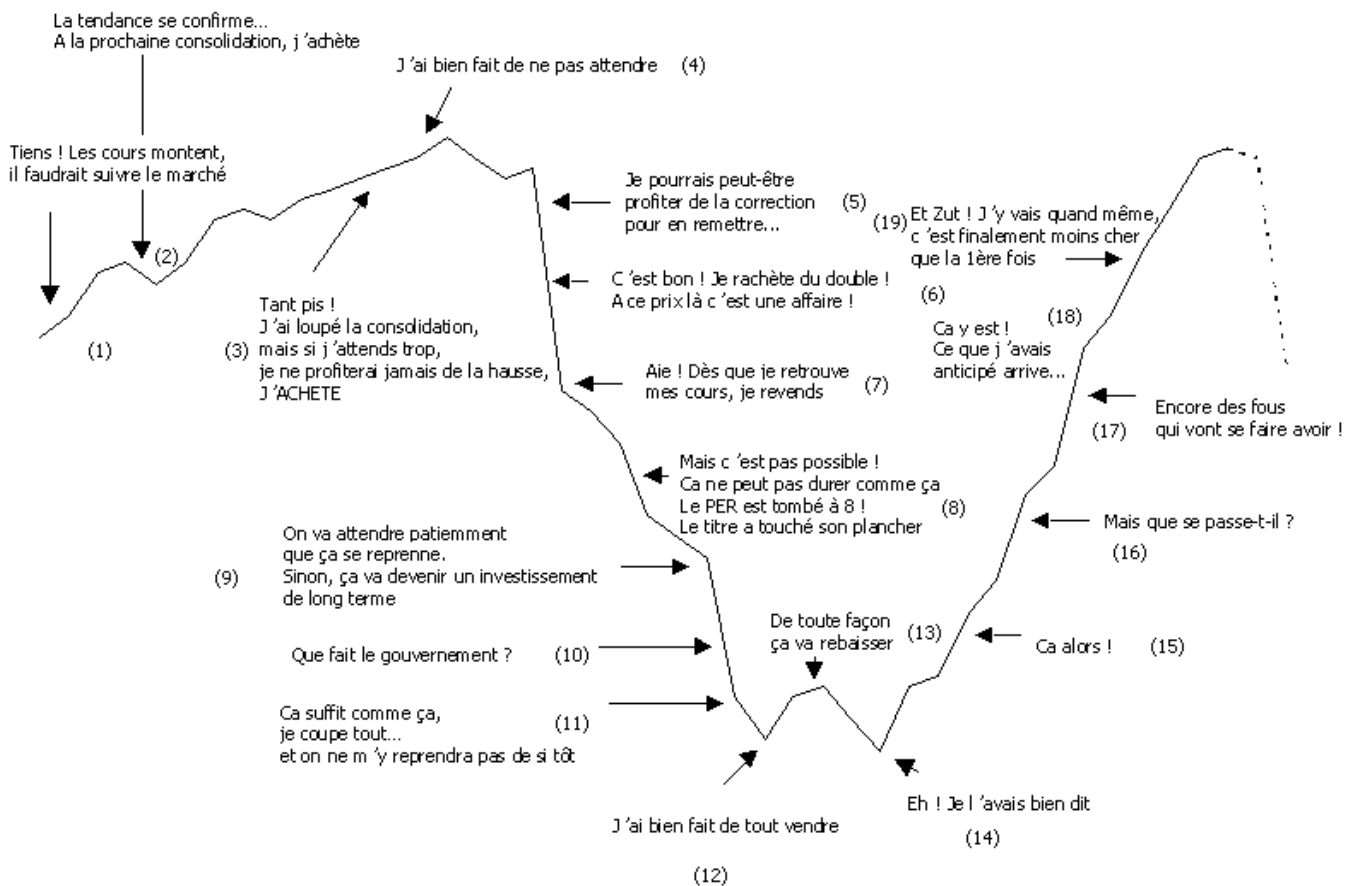
55000 € rémunérés au taux de 5,00%, du 06 juin au 31 juillet

80000 € rémunérés au taux de 7,50%, du 15 septembre au 14 décembre

Quel est le taux moyen des placements réalisés par Yannick

Yannick envisage de placer au taux moyen un capital égal à 100000 euros. Au terme de combien de temps obtiendra-t-il un intérêt global à celui obtenu dans le cas précédent ?

Séance 2



Questions dans l'air du temps

1. Quel était le cours de change EUR/USD vendredi dernier ?
2. Quel était le cours du NASDAQ vendredi dernier ?
3. Quel était le cours de l'indice CAC 40 vendredi dernier ?
4. Quel était le cours de l'indice Dow Jones IA vendredi dernier ?

Exercices sur les Intérêts Composés**Exercice 1**

Fany place 22000 euros dans un fonds lui rapportant 6% d'intérêt composé par an. Quelle sera la valeur du placement dans cinq années ?

Exercice 2

Fany souhaite dès à présent préparer sa retraite qui pourtant ne devrait être effective que dans 40 ans. Elle envisage un plan retraite rapportant 4,75% par an. Quelle somme doit placer Fany pour obtenir une sortie de 380 000 euros.

Exercice 3

Fany cherche un placement garanti lui permettant d'obtenir 28500 euros dans 8 ans sachant qu'elle ne dispose à l'heure actuelle que de 18000 euros.

Exercice 4

Fany a la possibilité de placer les 9000 euros qu'elle vient de remporter au loto sur deux types de placement. Le placement A offre un intérêt simple de 7,25%. Le placement B offre un intérêt composé capitalisé de 5,75% annuel.

Sachant que Fany compte se servir de son argent capitalisé dans cinq ans, quel placement lui recommandez vous ?

Exercice 5

Fany dépose en banque 55.000 euros à l'occasion de ses 26 ans. Deux ans plus tard, elle retire 35.000 euros. Le jour de ses 30 ans, elle verse la somme de 1500 euros sur son compte rémunéré. Le relevé de compte indique que la valorisation du compte rémunéré de Fany s'élève désormais à 36.000 euros.

Quel est le taux annuel du placement ?

Exercice 6

1. Calculez la valeur acquise, à intérêt composé de 6%, par un capital de 14.000 euros, au bout de 8 années.
2. Quelle serait la valeur acquise si on avait recours aux intérêts simples ?
3. Au bout de combien de temps la valeur acquise à intérêts simples est égale à la valeur acquise obtenue à la question 1.

4. Au bout de combien de temps la valeur acquise à intérêts simples est égale à la valeur acquise obtenue à la question 2.
5. A quel taux un capital de 15.000 euros placés à intérêts simples atteindra en 9 ans la valeur acquise du placement réalisé en question 1.

Exercice 7

Quels sont les taux mensuels proportionnels et équivalents au taux annuel de 8%

Exercice 8 - Valeur acquise

Un épargnant, pour préparer sa retraite, effectue 15 versements de 4000 euros chaque premier janvier sur un plan d'épargne qui rapportera sur cette période un taux de 5%.

Quel capital possède-t-il :

- le jour de son dernier versement
- deux ans après
- s'il avait versé 10 000 euros
- s'il avait cotisé pendant 25 ans

Exercice 9 - Valeur actuelle

A la suite d'un accident, M. Pasdebol va percevoir dans un an une rente trimestrielle de 1500 euros. Cette rente est supposée donner lieu à 90 versements. En utilisant un taux trimestriel de 2%, quelle est la valeur de rachat de la rente :

- aujourd'hui
- lors du premier versement

Exercice 10 – Actualisation (Sujet d'examen)

Monsieur Armel est un heureux gagnant du Tocatoc TV. Il est assuré de gagner **1000 euros par mois** pendant 4 ans. On lui propose de gagner soit 100 euros de plus par mois, soit de prolonger d'une année les gains.

Sachant que le taux d'intérêt annuel sur les marchés s'élève à 4%, quelle décision devrait prendre Monsieur Armel ?

Exercice 11 – Actualisation (Sujet d'examen)

Paulo est candidat au Tocatoc TV. Au début de l'émission, Paulo est assuré de gagner 500 euros pendant 5 ans. Au gré des chemins empruntés, Paulo peut gagner plus d'argent pendant une durée plus longue. Déterminer le chemin parmi les suivants que Paulo doit privilégier sachant que le taux d'intérêt prévalant est égal à 5%.

Chemin	Case 1	Case 2	Case 3
1	+ 1 an	+ 2 ans	+ 3 ans
2	+ 1 an	+ 2 ans	+ 300 €
3	+ 1 an	+ 200 €	+ 3 ans
4	+ 1 an	+ 200 €	+ 300 €
5	+ 100 €	+ 200 €	+ 300 €
6	+ 100 €	+ 2 ans	+ 3 ans
7	+ 100 €	+ 2 ans	+ 300 €

Le choix est-il modifié si le taux d'actualisation retenu s'élève à 2% ?

Exercice 12 – Actualisation (Sujet d'examen)

Elouan emprunte 150 000 euros auprès de sa banque. Déterminer le montant des annuités constantes suivant la durée et le taux de l'emprunt.

	5 ans	7 ans
3,25%		
3,85%		
4,50%		

Exercice 13 – Actualisation (Sujet d'examen)

PAYEZ
VOS LUNETTES
EN 1 AN
sans intérêts
sans frais de dossier

Courant mars, un célèbre lunettier français propose à ses clients de payer leurs lunettes en 12 mois sans frais.

Par exemple, si le prix de la paire coûte 120 euros, le client réglera 12 mensualités de 10 euros. Le lunettier propose l'alternative de régler au comptant l'intégralité de la facture en contrepartie d'une remise de 3,5%.

- 1- **Quel est le prix au comptant (en tenant compte de la remise) des lunettes ?**

Supposons que le vrai prix des lunettes soit celui obtenu à la question 1.

- 2- **Quel serait le taux d'intérêt (mensuel et annuel) du crédit si la première des 12 mensualités a lieu dans un mois ?**
- 3- **Quel serait le taux d'intérêt du crédit (mensuel et annuel) si la première des 12 mensualités a lieu immédiatement ?**

Remarque : les intérêts sont supposés composés

Séance 3

Acheter au son du canon et vendre au son du violon

Questions dans l'air du temps

1. Quel était le cours de change EUR/USD vendredi dernier ?
2. Quel était le cours de change USD/EUR vendredi dernier ?
3. Quel était le cours de l'indice CAC 40 vendredi dernier ?
4. Quel était le cours de l'indice Eurofirst80 vendredi dernier ?

Exercice 1 - Équivalence entre versement unique et multiple

On vous offre la possibilité de payer 20 000 euros le 15 avril 2004 ou d'effectuer une série de cinq versements égaux espacés d'un an. Sachant que le premier versement intervient le 01.01.2003 et que le taux d'intérêt qui prévaut s'élève à 10%, quelle est la valeur des versements qui rend ces deux modes de règlements équivalents.

Exercice 2 - Détermination de l'annuité

150 000 euros sont empruntés au taux annuel de 6% et sont remboursés par des semestrialités constantes pendant 10 ans. Quel est le montant de la semestrialité ?

Exercice 3 - Détermination de la durée de l'emprunt

Une personne emprunte 150 000 euros remboursables par mensualités constantes de 1280,037 euros au taux annuel de 6%. Quel est le nombre de mensualités ?

Exercice 4 - Détermination d'un taux d'emprunt

Une personne emprunte 100 000 euros sur 5 ans et rembourse 5 annuités constantes de 23417,64 euros. Quel est le taux de l'emprunt ?

Exercice 5

Compte tenu des conditions de crédit indiquées ci-après, déterminer :

1. le coût total du Home Cinéma acheté à crédit ;
2. les taux mensuel et annuel du crédit.



Offre exceptionnelle
Valable du 01/04 au 30/04

Prix spécial : 2 850 €

Condition du crédit :

- Apport personnel : 20%
- Frais de dossier : 1%
- Mensualités de 201,79 € sur 12 mois

Exercice 6

Yvon et Yvonne souhaitent financer le permis de conduire de leurs triplés. Ils décident de réunir progressivement les fonds nécessaires au financement des cours de code et de conduite que devront suivre leurs trois enfants dans 10 ans. Ils décident de placer chaque année une somme constante qui devrait être rémunérée au taux de 3% pendant les quatre premières années, 4% pendant les trois suivantes et 5% pour les trois dernières années.

La valeur actuelle des formations est estimée à 6 000 euros.

1. Calculer l'annuité constante
2. Quel est le taux moyen de rémunération de ces versements
3. Quelle est la valeur acquise des annuités

Exercice 7 - Remboursement différé

Une personne emprunte pour acheter une voiture valant 14 000 euros. Elle vers immédiatement 6 000 euros et ne paye des mensualités qu'un an plus tard et ceci pendant deux ans. Quel est le montant des mensualités sachant que le taux annuel de la banque s'élève à 6,50% ?

Exercice 8 - Dernière annuité différente

Une personne emprunte 80 000 euros au taux annuel de 5,80% qu'elle rembourse pendant 10 ans par trimestrialités constantes de 2600 euros sauf la dernière. Quel est le montant de cette dernière annuité ?

Exercice 9 - Amortissement différé

Une personne fait un emprunt immobilier de 197 400 euros sur 12 ans au taux de 5,20% et rembourse par mensualités constantes. La première année, elle n'amortit pas son emprunt, mais ne fait payer que les intérêts. Indiquez quelles vont être les mensualités ?

Exercice 10 - Amortissements

Le 1^{er} janvier, Goulven emprunte un capital remboursable par annuités constantes. La première annuité sera versée le 31 décembre de l'année en cours. On vous précise les informations qui suivent :

Montant du deuxième amortissement : 41 397,92 €

Montant du sixième amortissement : 49 367,79 €

Montant du douzième amortissement : 64 289,71 €

1. Calculer le taux de l'emprunt
2. Si le montant de l'annuité de constante s'élève à 73 365,24 euros, quel est le montant de l'emprunt
3. En déduire la durée de l'emprunt

Séance 4

Il vaut mieux avoir tort avec le marché que raison tout seul

Exercice 1 - le coût de l'immobilier

L'immobilier a considérablement augmenté au cours de ces dernières années. Parallèlement, les taux d'intérêt ont baissé ce qui a eu pour effet de compenser une partie de la hausse de l'immobilier. Démontrer le en établissant le tableau d'amortissement de deux emprunts immobiliers répondant aux caractéristiques suivantes :

Emprunt A : 150 000 euros au taux de 6,5% remboursables par annuités constantes sur 20 ans

Emprunt B : 180 000 euros au taux de 5% remboursables par annuités constantes sur 20 ans

Exercice 2 - Évaluation d'une obligation

Une obligation bénéficiant d'une prime de remboursement de 2% verse des coupons chaque année d'une valeur faciale de 5%. Cette obligation arrivera à maturité dans 5 ans.

1. Quelle est la valeur de cette obligation si le taux du marché est égal à : 3%, 4%, 5%, 6% ou 7% ?
2. Quelle est la valeur de cette obligation si le taux du marché est égal à : 3%, 4%, 5%, 6% ou 7% et si la maturité est désormais égale à 3 années.
3. Conclure

Exercice 3 - Évaluation d'une obligation (sujet d'examen)

Compléter le tableau pour ces quatre obligations remboursées au pair *in fine* versant des coupons annuels.

	Cours	Coupon	Taux actuariel	Maturité
Ob1		4,00%	5,00%	4
Ob2	106,77%		3,50%	5
Ob3	105,79%	6,00%		7
Ob4	96,80%	4,75%	5,50%	

Exercice 4 - Évaluation d'une obligation (sujet d'examen)

Compléter le tableau pour ces deux obligations remboursées *in fine* versant des coupons annuels et une prime de remboursement (dernière colonne).

N°	Cours	Coupon	Taux actuariel	Maturité	Prime
O1		4,50%	6,00%	5	2%
O2	98,44%		4,50%	6	3%
O3	105,80%	3,25%		5	4%
O4	105,33%	4,50%	3,50%		0%
O5	100,15%	4,50%	5,00%	8	

Exercice 5 – Le prix d’une obligation

Quel est le montant (exprimé en %) à déboursier si vous souhaitez vous porter acquéreur des obligations portées à votre connaissance ci-dessous ?

Valeur	Cours	CC en %	Date amort.
Lustucru 5,75%	103,00	2,253	19-02-07
Barilla 6,20%	104,86	0,968	16-05-09
Panzani 5,50%	102,46	1,612	27-03-08
Turini 4,25%	99,85	0,908	25-04-11

Exercice 6 – Les OAT (sujet d’examen)

Soit une OAT à 3,50% indexée sur l’inflation arrivant à échéance le 25 juillet 2009. Sachant que le 25 juillet 2006, le coefficient d’indexation s’élève à 1,12550, quel montant va percevoir le détenteur de 5.000 obligations de valeur nominale égale à 1 euro ?

Exercice 7 – Les OAT (sujet d’examen)

Soit une OAT TEC10 versant des coupons trimestriels. Sachant que la marge s’élève à 0,15% et que le TEC10 s’établit à 4,40%, quel montant va percevoir le détenteur de 3.000 obligations de valeur nominale égale à 1 euro lors du détachement du coupon trimestriel d’une OAT à taux variable ?

Exercice 8 - Évaluation d’un TCN (sujet d’examen)

Vous achetez un titre de créance négociable à intérêts postcomptés d’échéance 120 jours émis à 150 000 euros au taux facial de 6%.

Vous décidez de le revendre 40 jours plus tard alors que le taux du marché qui prévaut s’élève à 4%.

1. Quelle est la valeur du flux final ?
2. Quel sera le prix de revente (arrondi à l’euro près) ?

Exercice 9 - Évaluation d’un TCN

La société Gamma émet un TCN à 90 jours d’un nominal de 100.000 euros, à intérêts précomptés, sur la base d’un taux in fine de 8%.

1. Déterminer le flux final.
2. Déterminer le flux initial.
3. Déterminer le montant des intérêts.

Séance 5

Achats et ventes répétés font bourse plate

Exercice 1 - Méthode d'évaluation patrimoniale

Soit le bilan simplifié de la société Héloüs suivant :

Immobilisations Corporelles	400 000	Capitaux propres	800 000
Immobilisations financières	160 000		
Actif circulant	570 000	Dettes	420 000
Charges à répartir	90 000		
	1 220 000		1 220 000

Informations complémentaires :

On estime à 25% la sous-estimation de la valeur des immobilisations corporelles.

La valeur nominale des actions s'élève à 100 euros. Il y a 8000 actions.

Le taux d'IS est égal à 33,33%

1. Calculer la valeur de l'actif net
2. Calculer l'actif net corrigé et la valeur de l'action

Exercice 2 - Méthode des multiples : le PER

Le PER de l'action Lemoine s'élève à 19 alors que le cours de l'action est de 380 euros.

La société est composée de 250 000 actions.

1. Déterminer le BNPA
2. Déterminer le taux requis par le marché
3. Calculer la capitalisation boursière
4. La société Diamono qui évolue sur le même secteur d'activité affiche un PER de 24. Sur la base de cette seule information, quelle action achèteriez vous ?

Exercice 3 - Méthode des multiples : le PER (Sujet d'examen)

Le tableau ci-dessous répertorie différentes informations relatives à des sociétés appartenant au secteur des jeux vidéos.

A partir de ces informations répondre aux questions suivantes :

1. Quel est le PER du secteur des jeux vidéos (moyenne des PER individuels) ?
2. Quelle est la société qui vous semble la plus sous-évaluée ?

Nom	AFG	BHI	CJK	DLM	ENO
Cours	80	40	18	15	27
BNPA	5	2	1,5	0,6	1,8
Dividendes	3,2	1	1	0,3	0,6

Exercice 4 - Méthode d'actualisation

Le tableau ci-après vous indique les dividendes estimés qui devraient être distribués par la société Juliénas au cours des 3 prochaines années alors que vous venez de percevoir le dividende pour l'année 2003.

2003	2004	2005	2006
5	6	8	10

Par ailleurs, on vous indique que l'analyste chargé de couvrir le titre Juliénas estime que l'action devrait être valorisée 220 euros à l'issue du détachement du dividende en 2006. Ses calculs ont été réalisés sur la base d'un taux de rendement exigé par le marché de 7%

- Quelle est la valeur de l'action Juliénas ?

Exercice 5 - Méthode d'actualisation

La société Ecorex a prévu de verser un dividende de 4 euros par action dans un an. Par ailleurs, on anticipe que les dividendes vont augmenter de manière régulière de 5% par an.

La lecture de la cote boursière nous indique que le de la société Ecorex se situe autour des 40 euros.

- Quel est le taux de rentabilité exigé par le marché ?

Exercice 6 – Méthodes d'évaluation (sujet d'examen)

La société CPE doit être introduite en bourse sur Alternext. On dispose des informations suivantes :

Le capital de la société CPE est composé de 10000 actions.

Le PER observé des deux sociétés CNE et LEC appartenant au même secteur d'activité que la société CPE est de l'ordre de 14.

Le BNPA de la société CPE a été anticipé par l'analyste financier à 6 euros pour l'année suivante. Le taux de distribution envisagé s'élève à 40%. Le taux de croissance des bénéfices est évalué à 6% par an. Le taux sans risque s'établit à 4%. Le taux d'actualisation retenu par le marché s'élève à 9%.

On estime que les flux de trésorerie disponibles pour les huit prochaines années s'élèvent annuellement à 120.000 euros.

1. Déterminer la valeur de l'action à partir du PER
2. Déterminer le cours de l'action CPE à partir du modèle de Gordon Shapiro
3. Déterminer le cours de l'action CPE à partir de l'actualisation des flux de trésorerie

Exercice 7 - Méthode d'actualisation (sujet d'examen)

Le PER estimé de l'action BAUMANN s'élève à 20 alors que le cours de l'action est de 270 euros.

1. Déterminer le BNPA
2. Déterminer le taux requis par le marché
3. La société TRIFI qui évolue sur le même secteur d'activité affiche un PER de 25. Sur la base de cette seule information, quelle action achèteriez vous ? Pourquoi ?
4. Si le taux de croissance des bénéfice est égal à 3% et si le taux de distribution s'élève à 40% : Déterminer le cours de l'action à l'aide de la formule de Gordon Shapiro ? (On admettra que le taux requis par le marché correspond au taux d'actualisation)

Exercice 8 - Méthodes (sujet d'examen)

La société Begmeil doit être introduite en bourse. Le PER observé des sociétés Bénodet et Fouesnant qui appartiennent au même secteur d'activité est de l'ordre de 12. On dispose par ailleurs des informations suivantes sur la société Begmeil.

Nombre d'actions	15 000	BNPA futur	7
Coût du capital	10%	Distribution	60%
Croissance bénéfice	6%		

1. Déterminer la valeur de l'action Begmeil à partir du PER.
2. Déterminer le cours de l'action Begmeil à partir du modèle de Gordon Shapiro.
3. Quelle est l'incidence d'un abaissement du taux de distribution à 40% ?

Séance 6

*Si vous avez 1000 dollars de découvert sur votre compte en banque, vous avez un problème.
Si vous avez 10 millions de dollars de découvert, c'est votre banque qui a un problème.*

Exercice 1 : Straddle ou Strangle ?

Soit 123 euros, le cours de l'action TOTAL à la clôture du 28 décembre 2003.

Vous décidez de vous portez acquéreur d'un CALL et d'un PUT de même prix d'exercice et de même échéance. Cette stratégie s'appelle un straddle.

Vous décidez de vous portez acquéreur d'un CALL et d'un PUT de prix d'exercice différents et de même échéance. Cette stratégie s'appelle un strangle.

Représentez graphiquement le profil de gain des deux stratégies à l'échéance à l'aide des indications suivantes :

Type	Strike	échéance	Prime
CALL	120	Septembre 2004	10.15
PUT	120	Septembre 2004	5.68
CALL	130	Septembre 2004	5.61

Exercice 2 : Call Spread

Un investisseur décide d'acheter et de vendre simultanément des calls de prix d'exercice respectifs de 55 et 65 euros. Les primes cotées sur le marché s'élevaient au moment de l'opération à 7 et 3 euros.

Quel est le profil de gain à l'échéance ?

Exercice 3 : Put Spread

Un investisseur décide d'acheter et de vendre simultanément des puts de prix d'exercice respectifs de 65 et 55 euros. Les primes cotées sur le marché s'élevaient au moment de l'opération à 6 et 1,5 euros.

Quel est le profil de gain à l'échéance ?

Exercice 4 : Condor

Un investisseur procède aux opérations suivantes : Achat de deux calls de prix d'exercice respectifs de 45 et 30 euros et vente de deux calls de prix d'exercice respectifs de 40 et 35. Les primes de ces quatre options sont respectivement égales à 1, 8, 4 et 2 euros.

Quel est le profil de gain à l'échéance ?

Exercice 5 : Call Ratio

Un investisseur décide d'acheter simultanément 2 calls et de vendre 5 callq de prix d'exercice respectifs de 40 et 43 euros. Les primes cotées des calls et des puts s'élevaient au moment de l'opération à 4 et 2 euros.

Quel est le profil de gain à l'échéance ?

Exercice 6 : Questions (Sujet d'examen)

Le 14 mai 2007, l'action TREGASTEL cote 50 euros. Solenn achète 2500 call échéance 15/10/2007 de *strike* 48, parité de 2/1, à 2,80 euros, quotité 250.

- Comment est situé la call par rapport à la monnaie ?
- Quelle est la valeur intrinsèque de l'option achetée ?
- Quel est le point mort d'une telle position ?
- Combien d'actions TREGASTEL Solenn peut-elle vendre au prix de 50 euros ?

Le 14 mai 2007, l'action DAOULAS cote 65 euros. Solenn achète 1000 put échéance 15/09/2007 de *strike* 68, parité de 2/1, à 2,90 euros, quotité 250.

- Comment est situé son put par rapport à la monnaie ?
- Quelle est la valeur intrinsèque de l'option achetée ?
- Quel est le point mort d'une telle position ?
- Combien d'actions TREGASTEL Solenn peut elle vendre au prix de 68 euros ?
- Le 27/09/2007, l'action TREGASTEL cote 64 euros. Quelle est en euros le montant de sa +/- value ?
- À quelle(s) condition(s) Solenn peut-elle exercer son option avant l'échéance ?

Lecture de la cote boursière

Pourquoi retrouve-t-on plusieurs calls sur le même sous-jacent de prix d'exercice et d'échéance identique dans la cote ?

cours du jour		VALEUR (CODE)			quotité	
type d'option		prix d'exer	cours	plus haut	plus bas	vol.
Call (C)		d'exer				
Put (P)		-cice				
échéance						
CAC40 (PXL)						
	32.75					1
C Aout 20 3	2900	86.1	311.5	6.5	13548	
C Aout 20 3	2950	49.5	265.6	2.7	13251	
C Aout 20 3	3100	22	141.6	1	4580	
C Aout 20 3	3150	78.8	91.3	70	1290	
C Aout 20 3	3150	65.8	71.4	59.5	860	
C Aout 20 3	3200	149.5	149.5	51	9474	
C Aout 20 3	3250	33	44.1	32	1953	
C Aout 20 3	3250	30.6	33	26.5	1158	
C Aout 20 3	3300	80.4	92.2	19	11290	
C Aout 20 3	3350	11	13.2	9.5	5345	
C Aout 20 3	3400	48.4	52.1	7	9665	
C Aout 20 3	3500	20	26.3	3.7	33470	

Séance 7

Sell in may and go away

Questions dans l'air du temps

1. Quel était le cours de change EUR/USD vendredi dernier ?
2. Quel était le cours du NASDAQ vendredi dernier ?
3. Quel était le cours de l'indice CAC 40 vendredi dernier ?
4. Quel était le cours de l'indice Dow Jones IA vendredi dernier ?

Quiz

1. Un billet de trésorerie est émis par :
 une entreprise une banque un État
2. Une obligation est une :
 part de dette part de capital
3. Qu'est-ce qu'un rating?
 un intérêt un écart de prix autre
4. Quelle est la valeur nominale d'une OAT ?
 1 euro 100 euros 1 000 euros
5. Comment est cotée une obligation convertible en France ?
 en euros en % de nominal autre
6. Dans quel délai suivant la clôture de l'exercice, les dividendes doivent-ils être versés ?
 6 mois 9 mois 12 mois
7. La distribution d'actions gratuites donne lieu à la distribution de :
 droit d'attribution droit de souscription
8. Lors de l'attribution gratuite d'actions, on ajuste les options en modifiant :
 la parité le *strike* les deux
9. Quand les premiers marchés dérivés sont-ils apparus ?
 années 70 années 80 années 90
10. Quelle(s) stratégie(s) retenir contre la baisse du marché ?
 achat Call achat Put vente Put

Contrôle continu 1

Programme du contrôle continu :

Mathématiques financières

Évaluation des instruments financiers (titres de créances, actions, options, contrats à terme,...)

Durée de l'examen :

60 minutes minimum

Séance 8

There is no free lunch

Exercice 1

A 8h55, l'ordinateur procède à la confrontation de tous les ordres enregistrés pour le titre ELS. Ces ordres se présentent de la manière suivante dans le carnet d'ordres

Achat		Vente	
500	AM	AM	400
300	25.00	24.00	200
450	24.90	24.10	650
200	24.80	24.20	700
350	24.60	24.30	650
500	24.50	24.40	800
750	24.40	24.50	1000
250	24.30		

1. Quel est le prix théorique d'ouverture ?
2. Quelle est la situation du carnet d'ordres après la rencontre de l'offre et la demande ?
3. Quel est le premier cours coté si juste avant l'ouverture, un ordre d'achat de 150 titres Au Marché est transmis au marché.

Exercice 2 (sujet d'examen)

Soit le carnet d'ordres suivant quelques instants avant l'ouverture du marché :

Achat		Vente	
Quantité	Prix	Prix	Quantité
100	AM	AM	150
200	AML	AML	150
500	126	120	250
200	125	121	250
300	124	122	350
400	123	123	450
600	122	124	600
1200	121	125	1000

1. Indiquer les meilleures limites du carnet d'ordres à l'issue du fixing.
2. Quel est le volume de titres échangés lors du fixing ?

Exercice 3 - Placement d'ordres

A 14h00, au retour d'un bon petit déjeuner, le carnet d'ordres du titre BZH est le suivant.

Achat		Vente	
150	143.70	143.80	100
200	143.60	144.00	1250
750	143.50	144.10	850
500	143.40	144.20	500
600	143.20	144.30	200

Les ordres suivants arrivent sur le marché :

1. Ordre d'achat 100 titres à 143.65
2. Ordre de vente 50 titres à 143.70
3. Ordre de vente 350 titres Au Marché
4. Ordre d'achat 250 titres à 143,60
5. Ordre d'achat 300 titres AML
6. Ordre de vente 200 titres ASD 143.50
7. Ordre de vente 125 titres AML
8. Ordre de vente 500 titres Au Marché

Indiquer l'évolution du carnet et les transactions effectives à l'issue de l'introduction de ces ordres dans le système.

Exercice 4 (Sujet d'examen)

Soit le carnet d'ordres suivant à 10h14 :

Achat		Vente	
Quantité	Prix	Prix	Quantité
100	210,50	210,60	140
250	210,30	210,70	250
300	210,20	210,90	250
500	210,10	211,00	600
500	210,00	211,20	600

1. Quelle est la fourchette moyenne pondérée du titre sachant que la taille normale de bloc est égale à 1000 titres à 10h14 ?
2. Indiquer après chaque arrivée d'ordre la nouvelle fourchette de prix ainsi que les quantités associées aux meilleures limites.
 - Arrivée d'un ordre d'achat de 200 titres à la meilleure limite à 10h15
 - Arrivée d'un ordre de vente de 150 titres au marché à 10h18
 - Arrivée d'un ordre d'achat de 300 titres à cours limité de 210,80 à 10h20
 - Arrivée d'un ordre de vente de 150 titres à cours limité de 210,25 à 10h21

Exercice 5 (Sujet d'examen)

Soit la feuille de marché de la société MALO :

MALO		BZH0012546989	
Achat		Vente	
Quantité	Prix	Prix	Quantité
5250	MAX	MAX	4900
4650	OUV	OUV	1460
4150	9,70	9,70	8450
1235	9,65	9,75	150
350	9,60	9,80	450

Sachant que la dénomination OUV est équivalente à AML, déterminer :

- le nombre de titres échangés à un cours supérieur à 9,70
- le nombre de titres échangés à un cours égal à 9,70
- la fourchette de prix à l'issue du fixing

Exercice 6 (Source : Introduction aux marchés financiers)

Après avoir ouvert en baisse de 0,60% à 132,00 € et plusieurs transactions, le carnet d'ordres est le suivant :

Achat		Vente	
Q	P	P	Q
250	144.80	144.90	100
200	144.60	145.10	250
750	144.50	145.30	850
500	144.40	145.70	500
600	144.20	145.80	200

Indiquer la première ligne du carnet d'ordres ordres à la suite de l'introduction des ordres suivants :

Ordre d'achat de 200 titres à 145.20

Ordre d'achat de 300 titres Au Marché

Lecture d'une cote boursière (voir Annexe)

Indiquer à quel compartiment appartiennent les actions suivantes :

Danone, Esker, Gameloft et Ubi Soft

Indiquer le code Isin des valeurs suivantes :

Alcatel, Aviva, Du Pont de Nemours, Hubwoo.com, Zodiac

Indiquer le code mnémonique des valeurs suivantes :

Accor, Carrefour, Vinci et Vallourec

Quelle est la valeur des titres suivants à la clôture de la séance du 8 novembre 2005 ?

Accor, Carrefour, LVMH, Generix et Velcan Energy

Télécharger l'annexe sur <http://www.erwanlesaout.com> rubrique marchés financiers

Séance 9

Il vaut mieux se couper la main que le bras

Questions dans l'air du temps

1. Donner les indices représentatifs des bourses suivantes : Amsterdam, Londres, NYSE, Tokyo, Francfort, Zurich, Milan et Madrid
2. Citer les principaux ordres de bourses d'Euronext Paris

Exercice 1 - Construction d'un indice boursier (Sujet d'examen)

Calculer de quatre manières différentes un indice composé des trois titres A, B et C à la date du 15/10/2004.

On vous précise que l'indice vaut 100 le 14/10/2004.

	Actions A	Actions B	Actions C
Nombre de titres	25 000	50 000	100 000
Flottant	100%	90%	75%
Cours au 14/10/2004	40	50	60
Cours au 15/10/2004	45	52	55

Exercice 2 – Méthodes de calcul (Sujet d'examen)

A partir du tableau suivant, retrouver la capitalisation flottante selon la méthode 1 et les pondérations de chaque titre dans l'indice pour chaque méthode .

- ◆ Méthode 1 : Pondération par la capitalisation flottante
- ◆ Méthode 2 : Pondération par la capitalisation flottante plafonnée à 25%

Nom	Nombre de titres total	Flottant	Cours (euros)	Capitalisation Méthode 1	Poids Méthode 1	Poids Méthode 2
OM	18 000	0,9	40			
PSG	12 500	0,8	35			
EAG	2 000	0,7	30			
OL	7 500	0,8	40			
BFCA	1 000	1,0	50			
RCL	15 000	0,8	10			
TFC	7 500	0,5	20			
LOSC	5 000	0,6	30			
ASM	10 000	1,0	40			
RCS	7 000	1,0	20			
Total					100%	100%

Quel est le Montant total de la capitalisation par la méthode de la capitalisation flottante plafonnée à 25% ?

Exercice 3 - Méthodes de calcul (Sujet d'examen)

A partir du tableau suivant, retrouver la capitalisation flottante selon la méthode 1 et les pondérations de chaque titre dans l'indice pour chaque méthode.

- ◆ Méthode 1 : Pondération par la capitalisation boursière
- ◆ Méthode 2 : Pondération par la capitalisation flottante
- ◆ Méthode 3 : Pondération par la capitalisation flottante plafonnée à 20%

Nom	Nombre de titres total	Flottant	Cours (euros)
OM	20 000	0,90	38,00
PSG	15 000	0,80	24,00
EAG	4 500	0,70	30,00
OL	8 000	0,80	40,00
BFCA	2 000	1,00	50,00
RCL	15 000	0,80	10,00
TFC	8 000	0,50	20,00
LOSC	9 000	0,60	30,00
ASM	12 000	1,00	30,00
RCS	5 000	1,00	20,00
Total			

Quel est le Montant total de la capitalisation par la méthode de la capitalisation flottante plafonnée à 20% ?

Exercice 4 - Rentabilité

La société Bandelac émet un titre de créance négociable qui donnera lieu à un remboursement de 500 000 € dans six mois, soit 122 jours. Le billet est émis sur la base d'un taux in fine de 3,00%. Les intérêts sont précomptés.

L'acheteur du billet décide de le revendre 61 jours plus tard. Au moment de la revente, les taux sont désormais égaux à 3,50%.

1. A quel prix est émis le billet de trésorerie ?
2. Quel est le prix de revente ?
3. Quelle est la rentabilité du placement ?
4. Si les taux n'avaient pas bougé, quel aurait été la rentabilité du placement ?

Séance 10

The trend is your friend

Exercice 1 : Rentabilité

La sicav A comprend 10 000 parts le 1^{er} du mois.

Des apports et retraits enregistrés pendant le mois :

- achat de 250 parts le 10 du mois ;
- vente de 150 parts le 20 du mois.

La valeur de la part au début du mois est de 200 euros. La valeur du portefeuille est de :

- 2 020 000 euros le 10 du mois avant apport et retraits,
- 2 019 250 euros le 20 du mois avant apports et retraits,
- 1 959 750 euros le 30 du mois.

- 1) Calculer la valeur de la part à laquelle se feront les apports et retraits le 10, le 20 et le 30 du mois.
- 2) Calculer le taux de rentabilité d'une part sur le mois.

Exercice 2 : Rentabilité (Sujet d'examen)

Mr Souplet dispose du portefeuille suivant au 01 janvier 2004 :

- 150 actions AGF cotant 54 euros
- 500 PUT PPR de strike K euros cotant 2 euros arrivant à échéance le 31 juillet 2005.
- 800 euros placés sur un compte monétaire rémunéré annuellement versant des intérêts **chaque premier janvier**.

Par ailleurs, on vous informe que la société AGF distribue un dividende de **2,00** euros et de **2,50** euros le 31 juillet 2004 et le 31 juillet 2005 que Mr. Souplet vire automatiquement sur le compte monétaire rémunéré.

1. Déterminer la situation financière de Mr. Souplet le 31 juillet 2005 selon le scénario proposé. Pour cela décomposer la performance de Mr Souplet selon la nature du compte.
1. Déterminer la rentabilité de l'investissement et le taux actuariel (taux annualisé).

	Rémunération compte monétaire	Strike PPR (31/07/2005)	Cours PPR (31/07/2005)	Cours AGF (31/07/2005)
Scénario 1	2% annuel	85	88	66
Scénario 2	1,5% annuel	90	89	60

Exercice 3 : Rentabilité

Mr Souplet dispose du portefeuille suivant au 30 juin 2003 :

- 100 actions PPR cotant 82 euros
- 500 call FTE de strike 22 euros cotant 3 euros arrivant à échéance le 01 janvier 2005.
- 500 euros placés sur un compte monétaire rémunéré annuellement versant des intérêts chaque premier janvier.

Par ailleurs, on vous informe que la société PPR distribue un dividende le 31 juillet 2004 que Mr. Souplet vire automatiquement sur le compte monétaire rémunéré.

1. Déterminer la situation financière de Mr. Souplet le 01 janvier 2005 selon le scénario proposé. Décomposer la performance selon la nature des investissements.
2. Déterminer la rentabilité de l'investissement et le taux actuariel (taux annualisé).

	Rémunération compte monétaire	Cours PPR	Dividende versé	Cours FTE
Scénario 1	2% annuel	86	3,00	24
Scénario 2	1,5% annuel	89	2,50	26

Exercice 4 : Volatilité

A partir des rentabilités hebdomadaires suivantes, déterminer le niveau de la volatilité annuelle du titre.

Rentabilité
1,00%
0,50%
-1,00%
-2,00%
1,50%
2,50%
3,50%
0,00%
1,00%
0,50%
-2,50%

Exercice 5 : Volatilité (sujet d'examen)

Le 3 mai 2004, le cours de la société Font&Lab s'élève à 80 euros. Les différents scénarii concernant l'évolution des cours sont présentés dans le tableau ci-après :

Probabilité	10%	20%	40%	20%	10%
Cours	72	76	82	84	88

- Déterminer l'espérance de rentabilité et l'espérance du cours.
- Déterminer la variance et l'écart type.
- Déterminer l'intervalle de confiance dans lequel est située l'espérance de rentabilité à 95%
- Si l'analyse concerne un cours hebdomadaire, quel est le niveau de la volatilité annualisée ?

Exercice 6 : Coefficient de corrélation

Considérer deux titres A et B qui présentent les caractéristiques ci-dessous. Le coefficient de corrélation entre les deux titres s'établit à -0,5

$E_A = 16\%$	$E_B = 9\%$
$\sigma_A = 8\%$	$\sigma_B = 5\%$

- Considérer 13 états de portefeuilles selon la répartition des titres. L'état 1 et 13 correspondent à la situation où l'un des titres est vendu à découvert à hauteur de 10%.
- Représenter graphiquement l'évolution du portefeuille dans un plan (σ, E)
- Étudier l'incidence d'une modification du coefficient de corrélation sur le profil de la courbe obtenue. Considérer le cas d'un coefficient égal à -1 et 1

Séance 11

Il y'a deux règles dans le placement. :
La première est : Ne perdez pas votre argent,
la seconde : N'oubliez pas la première.

Questions dans l'air du temps

1. Quel était le cours de change EUR/JPY vendredi dernier ?
2. Quel était le cours de l'indice CAC 40 vendredi dernier ?
3. Quelle est la progression du CAC 40 depuis le 1^{er} janvier 2004 ?
4. Quel était le cours de l'action Carrefour vendredi dernier ?

Exercice 1 : Choix d'OPCVM

La banque Mauxel vous propose d'investir dans l'une de ses Sicav. Dans le tableau, ci-après, on vous indique la covariance passée entre les rentabilités des OPCVM et la rentabilité de l'indice de marché.

	covariance
Dynamo	0,89%
Indicio	0,77%
Defensio	0,66%
Indice de marché	0,75%

1. Calculer le bêta de chaque sicav et indiquer laquelle il conviendrait d'acheter si vous pensez que le marché va augmenter.
2. Quelle est la variance de l'indice de marché ?

Contrôle continu 2

Programme du contrôle continu :

Mathématiques financières

Organisation des marchés financiers (carnet d'ordres, indices boursiers,...)

Estimation du risque et de la rentabilité d'un portefeuille.

Durée de l'examen :

60 minutes minimum

Séance 12

Acheter la rumeur, vendre la nouvelle

Questions dans l'air du temps

1. Quel était le cours de change EUR/GBP et GBP/EUR vendredi dernier ?
2. Quelle est la progression du Nasdaq Composite et du Nasdaq 100 depuis le 1^{er} janvier 2004 ?
3. Quelle place financière européenne parmi Milan, Londres, Madrid, Paris, Amsterdam et Francfort affiche la meilleure performance boursière depuis le début de l'année au regard de leur principal indice ?
4. Combien coûte l'once d'or ? Quelle est sa progression depuis le début de l'année ?

Exercice 1 : Corrélation

Calculer les écarts-type des titres i et j, ainsi que la corrélation et la covariance des deux titres.

période	titre i	titre j
1	6%	5%
2	5%	8%
3	-3%	2%
4	14%	9%
5	4%	6%
6	8%	9%
7	2%	-1%
8	-10%	-8%

Exercice 2 : Variance et Covariance (sujet d'examen)

Soient 3 titres cotés à la bourse de Paris dont les caractéristiques sont reportées ci-après. La rentabilité moyenne a été estimée sur la base d'un historique de cours bimensuels (2 semaines) :

Titres	A	B	C
Rentabilité	0,20%	0,30%	0,45%
Écart -type	2,85%	3,45%	2,45%

La matrice de variance covariance de ces 3 titres est reportée ci-après :

Titres	A	B	C
A	0,0812%	0,0550%	0,0340%
B	0,0550%	0,1190%	0,0520%
C	0,0340%	0,0520%	0,0600%

1. Calculer les coefficients de corrélation des titres entre eux
2. Déterminer la volatilité annuelle et la rentabilité des portefeuilles suivants :

Portefeuilles	Rentabilité	Volatilité
50% A + 50% B		
60% A + 20% B + 20% C		
25% A + 50% B + 25% C		

Exercice 3 : Variance et Covariance (sujet d'examen)

Un investisseur possède un portefeuille comprenant 4 titres dont les rentabilités mensuelles historiques sont reportées ci-après.

Titres	A	B	C	D
Rentabilité	1,00%	0,75%	-0,10%	2,00%
Pondération	10%	20%	30%	40%

La matrice de variance covariance de ces 4 titres est la suivante :

$$\begin{pmatrix} 0,81\% & 0,44\% & 0,15\% & 0,75\% \\ 0,44\% & 0,49\% & 0,20\% & 0,40\% \\ 0,15\% & 0,20\% & 0,25\% & 0,11\% \\ 0,75\% & 0,40\% & 0,11\% & 1,96\% \end{pmatrix}$$

1. Calculer les coefficients de corrélation des titres entre eux.
2. Déterminer la matrice de variance covariance pondérée du portefeuille de l'investisseur.
3. Déterminer la volatilité annuelle, l'écart-type et la rentabilité de ce portefeuille

Exercice 4 : Un portefeuille de variance minimale (sujet d'examen)

Soient deux titres risqués X et Y caractérisés par les éléments suivants :

$$\begin{aligned} & - \text{Matrice de variance-covariance} \begin{pmatrix} 0,0025 & -0,005 \\ -0,005 & 0,0121 \end{pmatrix} \\ & - E(R_X) = 8\% \quad \text{et} \quad E(R_Y) = 14\% \end{aligned}$$

1. Déterminez l'espérance et la variance du portefeuille de variance minimale.
2. Calculez le coefficient de corrélation entre les deux titres.
3. On suppose que le taux sans risque vaut 4%, que l'espérance de rentabilité de l'indice de marché est de 18% et que la volatilité du marché s'élève à 10%, quel est le bêta du portefeuille de variance minimale ?

Exercice 5 : Variance et Rentabilité

Un virus a endommagé le fichier de travail de votre enseignant préféré qui préparait une nouvelle série d'exercices pour son site internet. Aidez le à retrouver les résultats. Voici l'intitulé de l'exercice :

Émilie dispose de 5000 euros. Elle a le choix parmi les portefeuilles suivants : P_1 composé uniquement de titres A, P_2 composé uniquement de titres B ou P_3 composé de 40% titres A et de 60% de titres B.

- Déterminer la moyenne arithmétique des rentabilités mensuelles données ci-dessous.
- Quelle est la valeur des trois portefeuilles au terme d'une année ? En déduire la rentabilité annuelle de ces 3 portefeuilles et leur rentabilité moyenne mensuelle.
- Déterminer la covariance et le coefficient de corrélation entre les titres A et B ?
- Déterminer la variance et la volatilité annuelle des 3 portefeuilles.
- Déterminer l'équation du modèle de marché pour les trois portefeuilles.
- Décomposer le risque des trois portefeuilles.

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	2%	2%	3%	5%	8%	-4%	-5%	2%	5%	6%	0%	-3%
B	2%	3%	4%	2%	5%	-1%	-3%	-3%	2%	3%	1%	-2%
P	2%											
M	0%	2%	2%	2%	8%	-3%	-2%	1%	3%	3%	2%	-2%

	Moyenne	Valeur Finale	Rent. Annuelle	Rent. Mens.
P1				
P2	1,083%			
P3				
M	1,333%	5834,6	16,69%	1,29%

Matrice de variances covariances

	A	B	M
A			0,099%
B			0,056%
M	0,099%	0,056%	

Matrice des corrélations

	A	B	M
A	1,000	0,788	
B		1,000	0,773
M			

	Écart type	Variance	Volatilité
P1	3,918%		
P2	2,597%		
P3			
M	2,809%	0,079%	

			Risque	
	Alpha	Bêta	Systématique	Spécifique
P1	%		%	%
P2	%		%	%
P3	%		%	%

Exercice 6 : Sujet 2008

La société GOFFIN récemment introduite sur le marché réglementé d'Euronext présente les caractéristiques suivantes :

Valeurs nominale : 10 euros

Nombre d'actions émises : 240 000

Résultat Net : 672 000 euros

Dernier cours coté : 40,88 euros

Taux de distribution : 60%

Quel est le PER de l'action GOFFIN ?

Quel est le montant du dividende détaché ?

À la suite du versement du dividende (le prochain dividende sera versé dans un an), la société GOFFIN présente ses perspectives. Alexis MONNOT, analyste financier reconnu de la banque BAUMAN, publie une note de recommandation sur le titre GOFFIN. Sur la base de différentes hypothèses, il estime les cours probables de l'action à partir du modèle de Gordon-Shapiro dans le tableau ci-après que vous complétez après avoir rappelé la formule employée.

	Taux de croissance		
			4,50%
Coût des capitaux propres	8%		
	9%		

Monsieur ESVAN investisseur particulier s'interroge sur l'opportunité de faire l'acquisition de titres GOFFIN en bourse. À partir des prévisions réalisées par Alexis MONNOT et en intégrant un événement rare (forte baisse des marchés), quel est son objectif de cours et son espérance de rentabilité (*par simplification, on retiendra les rentabilités en temps discret et des moyennes arithmétiques si cela est nécessaire*). Pour trouver les solutions, il s'aide du tableau qui suit.

Scénario	Probabilité	Cours	Rentabilité	Pr * R
1	20%		-25,00%	
2	20%			
3	20%			
4	20%			
5	20%			

*** Classer les scénarii par ordre croissant

Monsieur ESVAN se souvient des conseils toujours bien avisés de son prof de finance qui répétait sans cesse qu'il fallait tenir compte du risque avant de choisir d'investir.

À l'aide du tableau (au nombre de colonnes aléatoire) ci-après, déterminer le niveau de variance ex-ante du cours du titre GOFFIN puis sa volatilité (considérant qu'il s'agit d'une prévision annuelle).

Scénario	Probabilité.	Rentabilité.				
1	20%					
2	20%					
3	20%					
4	20%					
5	20%					

Annexe

Vous ne deviendrez jamais pauvre en prenant vos bénéfices

Lecture d'une cote boursière

Laissez les étudiants rechercher par eux-même puis avec eux rechercher les réponses.

Quelques informations complémentaires peuvent être citées aux étudiants à propos d'une cote boursière :

Voici quelques termes que l'on peut retrouver dans certaines cotes publiées par les médias¹ :

- Valeur : nom de la société
- Code ISIN : c'est le « code génétique » de la société. Il est unique. Il est composé de 12 caractères : 2 lettres et 10 chiffres. Les lettres signifient le pays d'origine de la société cotée. Une action française a donc un code commençant par FR.
- Mnémonique : c'est un autre code composé uniquement de lettres permettant de distinguer la valeur cotée. Par exemple, FTE est le code mnémonique de la société France Télécom.
- Nominal : Il désigne la valeur nominale d'une action qui a servi à déterminer le capital social de la société.
- Secteur : c'est le secteur auquel appartient la société. Le code sectoriel est géré par Euronext.
- Compartiment : C'est le compartiment de capitalisation auquel appartient la société cotée.
- Nombre titres : Cela indique le nombre de titres de la société. Le nombre de titres multiplié par le prix est égal à la capitalisation boursière de la société et non pas à son flottant.
- Indice : cela signale si la valeur appartient à un indice. Pour le cas où elle appartient à plusieurs indices, on retient le plus haut dans la structure des indices d'Euronext.
- Clôture d'exercice : cela signale la date de clôture d'exercice. En général, il s'agit du 31 décembre.
- Dividende : cela indique le montant du dividende versé. Ce montant est généralement suivi de la date de détachement.
- OST : il est signalé dans la cote s'il y a eu une opération sur le capital durant l'année. Non loin du nom de la société figure une abréviation précisant la nature de l'OST. Par exemple DS signifie qu'il y a eu un détachement de droit de souscription.
- Premier (Ouv) : c'est le cours d'ouverture de la séance.
- + haut : c'est le cours le plus haut atteint en séance
- + bas : c'est le cours le plus bas atteint en séance
- Dernier : c'est le dernier cours coté lors de la séance.
- Précédent : c'est le cours de clôture de la veille
- Compensation : il s'agit du cours de compensation retenu en cas de demande de report au SRD.

¹ La cote officielle est éditée par Euronext.