

## Paris II Assas 2016-2017.

### Cours : Choix de Portefeuille du Master M1 Économie et Gestion (Cours de Philippe Oriez). (Matière 4409)

Examen de Mai- juin 2017 : Durée 1 H 30. Machine à calculer autorisée. Aucun document autorisé.

Toutes les formules doivent être développées, sans rature et écrites de manière précise. Elles sont plus importantes que le résultat. Donc développez les formules en priorité aux calculs du résultat.

1. Soit les titres suivants détenus de manière équi pondérée dans un portefeuille :

Actions	Rentabilité Espérée	Volatilité
Air France	13 %	40 %
CAC	-15 %	18 %

la corrélation est de 0,5 entre Air France et le CAC.  
Calculez le rendement espéré et la volatilité de ce portefeuille.

2. Une obligation à une durée de vie de 3 ans. Son nominal est de 1 million d' €. Dans un marché où le taux actuariel du 3 ans est de 5 % au moment de l'émission, elle est émise avec un coupon de 5 % qui restera donc constant sur la durée. Elle est remboursable au pair (soit 100 % du nominal) au bout des trois ans. Elle n'est donc pas amortissable.

Donnez son prix d'émission et calculez sa duration à l'émission.  
Donnez la définition de la Duration en une phrase.

Une heure après son émission les taux montent de 2 % sur l'ensemble de la courbe. Quel est le prix de cette même obligation.

Supposons qu'au lieu de monter les taux aient baissé de 2 %. Quel aurait été le prix de l'obligation.

Dans chaque cas vous établirez le rendement de l'investisseur, à l'issue d'une hausse, à l'issue d'une baisse. Le rendement à la hausse et à la baisse est il le même ? L'écart dans les deux cas entre le prix à l'émission et le prix après la hausse ou après la baisse est il le même. Quel est le phénomène observé.

Quel serait le prix de l'obligation 10 jours après son émission, coupon couru inclus, en supposant que le taux actuariel soit demeuré constant à 5 %.

Les formules doivent être intégralement écrites. Les formules sont plus importantes que le résultat.

3. Un emprunteur a souscrit auprès d'une banque un emprunt à 3 ans indexé sur l'Euribor 3 mois (E3M), d'un montant de 1 M€ (un million), remboursable intégralement au bout des trois ans. Il va donc payer des coupons tous les trois mois sur une base exacte/ 360. La marge requise par la banque est de 1%. Elle vient se rajouter à l'E3M.

Nous supposons, événement rare, que l'E3M sera constaté à chaque fois à 2 % (exprimé en base annuelle monétaire).

Calculez le montant des quatre premiers coupons payés sachant que l'année sera de 365 jours et que l'emprunt de 1 M € est tiré intégralement dès le 1<sup>er</sup> janvier, que les coupons seront payés les 1<sup>er</sup> avril, 1<sup>er</sup> juillet, 1<sup>er</sup> octobre et 1<sup>er</sup> janvier de chaque année.

Rappel : Nombre de jours du 1/01/au 1/04 :90, du 1/04 au 1/07 :91, du 1/07 au 1/10 : 92 du 1/10 au 1/01 :92

Craignant une hausse des taux l'émetteur décide de se couvrir à l'aide d'un swap taux fixe contre E3M. La cotation d'un swap 3 ans départ 1<sup>er</sup> janvier ressort à 2,5 % si le taux fixe est payé tous les 3 mois en base 360.

- L'émetteur va t'il payer ou recevoir le taux fixe du swap pour se couvrir. De fait qu'elle sera son sens par rapport au taux fixe : emprunteur ou prêteur.
- Calculer les quatre premiers échanges du swap. Vous indiquerez la partie taux fixe et la partie taux variable.
- Finalement quel est le taux fixe d'emprunt de l'émetteur en base 360.

Rappel : Nombre de jours du 1/01/au 1/04 :90, du 1/04 au 1/07 :91, du 1/07 au 1/10 : 92 du 1/10 au 1/01 :92

4. Un Titre de Créances Négociable à Court Terme est émis en pré compté. Son nominal est de 10 Millions d'€. Il est émis à 90 jours sur la base d'un taux de 2 %, base ex/360. Calculez le montant dont sera crédité l'émetteur à la date d'émission.

Supposez qu'il soit émis en post compté. Quel sera le montant que l'émetteur devra rembourser au bout de 90 jours.

5. Le taux de l'E3M est fixé en J-2 à 2% sur une base 360 et pour une durée de 89 jours. Le taux de l'E6M est fixé le même jour à 2,5% sur une base 360 et pour une durée de 181 jours. Calculez le 3 mois dans 3 mois.

6. Un gérant craint une remontée des taux. Il a la possibilité de se positionner sur des durées comprises entre 3 et 5ans seulement.

Aura t-il tendance à privilégier :

- des investissements plutôt proches du 3 ans ou plutôt proches du 5 ans,
- des coupons nominaux de 2% ou de 3%,
- des coupons zéro ?
- des obligations amortissables ou non amortissables,

Justifiez brièvement vos réponses.