

**Partiel Gestion Financière II deuxième session**  
**Mardi 18 juin 2013 (durée de l'épreuve 1h30)**  
**Calculatrices de poche autorisées**  
**Ordinateurs, tablettes, smartphones, notes de cours, ouvrages non autorisés**

**Problème 1 : Diversification du risque**

On considère des investissements dans des entreprises innovantes. Pour chaque entreprise, on envisage d'acheter pour 100 000 euros d'actions à la date 0. À la date 1, la valeur des actions achetées est égale à 400 000 euros en cas de succès et on perd la totalité de sa mise initiale en cas d'échec (faillite de l'entreprise).

- a) Calculer les taux de rentabilité en cas de succès et d'échec
- b) La probabilité de succès est de  $\frac{1}{2}$ . Calculer l'espérance du taux de rentabilité.
- c) Calculer l'écart-type du taux de rentabilité.
- d) On considère maintenant un portefeuille constitué de deux investissements de 50 000 euros chacun dans des entreprises innovantes. Les caractéristiques de chacune des entreprises sont identiques et inchangées par rapport au début de l'exercice. Calculer les différentes valeurs possibles du taux de rentabilité du portefeuille.
- e) On suppose qu'il n'y a aucune corrélation entre les risques associés aux deux investissements (indépendance); le coefficient de corrélation entre les taux de rentabilité est égal à zéro. Calculer les probabilités associées aux différentes valeurs du taux de rentabilité du portefeuille.
- f) Calculer l'espérance du taux de rentabilité du portefeuille.
- g) Calculer l'écart-type du taux de rentabilité du portefeuille
- h) On considère maintenant un portefeuille constitué de 100 investissements d'un montant unitaire de 1000 euros. Comme précédemment les taux de rentabilités ne sont pas corrélés. Calculer l'espérance du taux de rentabilité de ce portefeuille.
- i) Calculer l'écart-type du taux de rentabilité du portefeuille.

**Problème 2 : Investissements sur la CML**

On suppose que le taux sans risque est égal à 6%. Les caractéristiques du portefeuille de marché sont les suivantes : Espérance du taux de rentabilité égale à 12%, écart-type du taux de rentabilité égal à 15%.

- a) Calculer l'espérance du taux de rentabilité et l'écart-type du taux de rentabilité d'un portefeuille constitué de placement sans risque et de portefeuille de marché dans les proportions  $-1/3$  et  $4/3$ . Expliquer à quoi correspond, d'un point de vue financier, la proportion négative de placement sans risque
- b) On suppose maintenant que l'espérance du taux de rentabilité du portefeuille est de 10%. Calculer les proportions de placement sans risque et de portefeuille de marché permettant d'atteindre ce niveau.
- c) On suppose maintenant que l'écart-type du taux de rentabilité du portefeuille est de 5%. Calculer les proportions de placement sans risque et de portefeuille de marché permettant d'atteindre ce niveau.

**Problème 3 : choisir parmi un ensemble de portefeuilles (mutuellement) exclusifs**

Tante Gaga est soumise à un choix cornélien : dans quelle sicav va-t-elle investir son épargne ? Elle a reçu des offres de trois banques (A, B et C) ayant des caractéristiques très différentes :  $E_A = 5\%$ ,

$\sigma_A = 6\%$ ,  $E_B = 10\%$ ,  $\sigma_B = 10\%$ ,  $E_C = 13\%$ ,  $\sigma_C = 20\%$ . Le taux sans risque  $R_F$  est égal à 3%.  
Supposons d'abord que l'objectif de tante Gaga est d'obtenir une espérance de rentabilité de 9%.

- Quelle allocation d'actif devrait-elle réaliser selon la sicav choisie et quel serait le risque correspondant ?
- Que devrait-elle choisir ?

Tante Gaga est maintenant prête à accepter que le risque de son portefeuille soit de 15%.

- Quelle allocation d'actif devrait-elle réaliser selon la sicav choisie et quel serait l'espérance de rentabilité correspondante ?
- Que devrait-elle choisir ?
- Le choix de la sicav dépend-il de son objectif ?

#### Problème 4 : Valeur d'une entreprise endettée en présence d'IS

La Française du Schiste Bitumineux (FSB) va prochainement être introduite en Bourse. Vous êtes chargé de déterminer le prix auquel les actions seront vendues. Vous avez rassemblé les données suivantes : résultat d'exploitation attendu  $\bar{F}_A = 30$  millions d'€ (perpétuité), dette :  $D = 60$  millions d'euros (perpétuité), taux d'IS  $T_C = 40\%$ , rentabilité exigée en l'absence d'endettement  $r = 10\%$ , taux d'intérêt sans risque  $R_F = 4\%$

- Calculez la valeur de l'entreprise non endettée  $A_U$
- Déterminez l'économie fiscale annuelle résultant de l'endettement
- Déterminer la valeur actuelle de l'avantage fiscal
- Quelles sont les valeurs de l'entreprise  $V$  et des actions  $E$
- Quelle est la rentabilité attendue des actions  $E[\tilde{R}_E]$  ?
- Calculer  $E[\tilde{R}_E]$  par une autre méthode
- Calculez le coût moyen pondéré du capital
- Calculez le coût moyen pondéré du capital par une autre méthode

#### Problème 5 : calculer la valeur d'une entreprise endettée sur la base du coût moyen pondéré

Vous venez de recevoir des informations concernant la Société Éolienne de Bretagne (SEB) dont vous aimeriez déterminer la valeur : résultat d'exploitation attendu  $\bar{F}_A = 30$  millions d'€ (perpétuité), taux d'IS  $T_C = 40\%$ , rentabilité exigée en l'absence d'endettement  $r = 10\%$ , taux d'intérêt sans risque  $R_F = 4\%$ . Le conseil d'administration vient de déterminer le taux d'endettement :  $L = D/V = 25\%$ . L'objectif est de maintenir le niveau de la dette constant.

- Calculez le coût moyen pondéré du capital
- Calculez le coût moyen pondéré du capital par une autre méthode
- Déterminer la valeur de l'entreprise
- Quelles sont les valeurs de la dette et des actions
- Quelle est la valeur actuelle de l'avantage fiscal de la dette ?
- Calculer la valeur actuelle de l'avantage fiscal par une autre méthode.