

Gestion de portefeuille

Examen - 2e session

2e semestre

2018-19

Date: juin 2019

Time:  
( reading time)

Instructions to the candidates:

1. Les réponses doivent être argumentées et mettre en valeur la logique économique.

Materials required:

1. Aucun document n'est autorisé.
2. Les calculatrices non programmables sont autorisées.

1. Questions (14 points)  
Définissez et/ou répondez rapidement.

$\sigma_p^2 = x_A^2 \sigma_A^2 + x_B^2 \sigma_B^2$   
 $\rho_{SI} = \frac{\text{cov}(S, I)}{\sigma_S \sigma_I}$   
D&F S&F 500

- (a) Donnez deux limites du critère espérance variance de Markowitz pour l'évaluation des titres et des portefeuilles.
- (b) Pour deux titres dont le coefficient de rendements entre les deux titres est égal à -1. dont la volatilités sont  $\sigma_A$  et  $\sigma_B$  quel doit être le poids de ces deux titres dans un portefeuille pour qu'il soit sans risque?
- (c) Quel est le rendement moyen que peut obtenir un actif décorrélé du marché?
- (d) Définissez (mathématiquement, financièrement) le  $\beta$  d'un titre.
- (e) On considère un univers d'investissement où tous les titres ont la même volatilité 10% et une même corrélation 0.5. Donnez la volatilité d'un portefeuille equipondéré de 10 de ces titres.
- (f) On considère un titre dont le  $\beta$  est égal à -0.3. On envisage de l'inclure dans un portefeuille dont le  $\beta$  est égal à 1. Le marché a lui-même une volatilité de 20%. Quelle est la covariance entre les rendements du portefeuille et du titre?
- (g) Le M2 d'un titre est une mesure du rendement corrigée du risque. Plus précisément, le M2 d'un titre est le rendement moyen du portefeuille constitué de ce titre et d'actif certain ayant la même volatilité que l'indice de marché. On considère un titre ayant comme rendement moyen 15% et comme volatilité 25%. Le rendement et la volatilité de l'indice de marché sont 8% et 16%. Si l'on suppose que le rendement de l'actif certain est 0% quel est le M2 de ce titre?
- (h) Qu'est qu'un portefeuille efficient?

25%

-2-

$$E(r_j - r_0) = \beta_j (E(r_m) - r_0)$$

- (i) On considère un titre dont le rendement moyen est de 10%, la volatilité de 25%. On envisage de l'inclure dans un portefeuille dont la volatilité est de 15%. La corrélation entre le titre et le portefeuille est de 0.5. Si l'aversion au risque est de 5, quel est le coût du risque supplémentaire supporté? Si le rendement de l'actif certain est nul, en supposant que l'investisseur suit le modèle espérance variance, l'investisseur doit-il inclure le titre dans son portefeuille?
- (j) Quel est le critère de performance associé au CAPM? Définissez-le.
- (k) Un produit financier a un rendement espéré de 10%. Son risque (écart-type) est de 15%. On considère un investisseur dont le comportement suit la logique espérance variance, dont le coefficient d'aversion est de 2. Quel serait le rendement du produit sans risque équivalent?
- (l) Deux titres ont respectivement des  $\beta$  de 1.5 et 1 et des rendements espérés de 17% et 12%. Cette situation est-elle un équilibre au sens du CAPM?
- (m) Un portefeuille efficient est-il un portefeuille optimal?
- (n) L'indice de marché a un rendement espéré de 12%, sa volatilité est 15%. Le taux certain est de 2%. Si un fond d'investissement a une volatilité de 30%, quel rendement moyen doit-il atteindre pour battre le marché?
- (o) L'indice de marché a un rendement espéré de 12%, sa volatilité est 15%. Le taux certain est de 2%. Trois fonds A, B et C ont respectivement comme rendements espérés 18%, 12% et 10%, comme volatilité 27%, 18% et 11%. Un des fonds bat-il le marché? Justifiez votre réponse.
- (p) Un produit financier a un rendement espéré de 10%. Son risque (écart-type) est de 15%. On considère comme produit sans risque dont le rendement est seulement de 5%. Si le comportement d'un investisseur suit la logique espérance variance, quelle doit être la valeur de son coefficient d'aversion pour qu'il préfère le produit sans risque?
- (q) Une action a un  $\beta$  de 2. La volatilité du marché est de 10%. Le coefficient de détermination du modèle de marché pour ce titre est de 0.5. Quel est son risque spécifique?
- (r) On considère un portefeuille comprenant 2 actions A, B dont les parts sont 0.6, 0.4. On envisage d'investir marginalement sur un troisième titre C (en se refinançant si nécessairement sur le marché de l'actif certain). Les covariances entre ce troisième titre et les deux premiers sont respectivement 0.02 et -0.06. Quel devrait être au minimum la prime de risque de ce titre pour justifier l'achat de ce troisième titre si l'investisseur a un coefficient d'aversion de 5.

$$\gamma(1-x)$$

$$\gamma x \text{cov}(r_i, r_j)$$

$$\frac{E(r_j - r_0)}{\gamma} = \beta_j$$

2. **Cours** (6 points) Au choix un des deux sujets.

(1) Peut-on battre le marché?

(2) Comment construire son portefeuille? Les enseignements de la théorie. —

Warren -

I) Gestion du risque  
sur le marché  
- info