

LICENCE 3^{ème} ANNEE
Licence Economie et gestion
Double Licence Mathématiques – Economie et gestion
Double Licence Langues Etrangères Appliquées – Economie et gestion

Semestre 1 – Session 1 / Contrôle terminal / Janvier 2022

Matière : FINANCE (LEVY - LIEGEY – METAIS –MITROUCHEV - PAQUOT - SCHMITT)

Durée : 2h00

Aucun document autorisé
Calculatrices de type collège (non graphiques, non programmables) autorisées
REPOUDRE EXCLUSIVEMENT SUR LA COPIE D'EXAMEN

EXERCICE 1 : (8 points)

Supposons une liste d'obligations pour lesquelles le nominal, le taux de coupon, la maturité et la cotation sont disponibles dans le tableau suivant :

Obligation	Nominal (€)	Maturité (années)	Taux de coupon (%)	Cotation (%)
A	100	1	0%	97,895
B	100	2	5%	105,325
C	100	3	6%	110,333

- Calculer le taux de rendement actuariel (TRA) de l'obligation A (obligation zéro-coupon).
- De manière générale, quel est l'intérêt majeur pour le souscripteur de détenir une obligation zéro-coupon ? Quels types d'investisseurs sont friands d'obligations zéro-coupon ? Pourquoi ?
- Sans faire de calculs mais en **justifiant votre réponse**, le TRA de l'obligation B est-il supérieur ou inférieur à son taux de coupon ? Si vous deviez conseiller un investisseur, quelle serait, selon vous, la mesure la plus pertinente de rentabilité – le TRA ou le taux de coupon ? **Justifier votre réponse**.
- Calculer les taux au comptant ou taux spot pour les maturités 1, 2 et 3 ans (méthode de proche en proche).
- On introduit une obligation D d'échéance 2 ans, de taux de coupon de 4% et de valeur nominale de 100 €. Quel est son prix d'équilibre ?
- Supposons que l'obligation D coûte 104 € (au lieu du prix d'équilibre déterminé en e.). Que se passerait-il ? Décrire **précisément** les mécanismes financiers qui se mettraient en place.
- Quelle est la valeur du taux à terme implicite 1f₂ ? Comment interprétez-vous ce taux à terme 1f₂ ?

EXERCICE 2 : (3 points)

L'un des trois facteurs de l'équation du MEDAF est la *prime de risque de marché*.

- 1) Ecrire mathématiquement cette prime. Quelle est son interprétation ?
- 2) Décrire les deux méthodes de calcul de cette prime.
- 3) Quels sont les avantages, inconvénients et précautions à prendre dans l'usage de chacune de ces deux méthodes ?

EXERCICE 3 : (9 points)

Maya possède un portefeuille de 15 000 € investi en actions d'une seule entreprise, Business Objects. Le taux sans risque est de 5%, la rentabilité espérée de Business Objects est de 12%, celle du portefeuille de marché à 10%. Leur volatilité espérée respective est de 40% et de 18%.

- 1) Si le MEDAF fonctionne parfaitement, quel est le bêta de la société Business Objects ?
- 2) Comment interprétez-vous cette grandeur ? Pour quel type d'investisseurs préconiserez-vous ce titre particulier ?
- 3) Représentez dans un espace (volatilité ; espérance de rentabilité), la frontière de variance minimale et la frontière efficiente. Vous ferez également figurer dans cet espace, l'actif sans risque, le portefeuille de marché et le titre Business Objects.
- 4) Quelle part du risque total, Maya supporte-t-elle en investissant uniquement dans Business Objects ? Pourrait-elle éliminer ce risque en diversifiant ? On vous demande de quantifier ce risque (à 0,01% près).
- 5) Quelle est la composition du portefeuille VMin ayant la volatilité minimale et offrant la même rentabilité espérée que Business Objects ? Quelle est la volatilité de ce portefeuille VMin ?
- 6) Quelle est la composition du portefeuille RMax ayant la rentabilité maximale et une volatilité identique à celle de Business Objects ? Quelle est la rentabilité espérée de ce portefeuille RMax ?
- 7) Reportez avec précision les portefeuilles VMin et RMax sur le graphique.
- 8) Calculez le ratio de Sharpe des portefeuilles VMin et RMax et du titre Business Objects. Commentez les résultats.

Aide : les portefeuilles VMin et RMax se trouvent sur la droite de marché.