



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

المدرسة الوطنية للإحصاء والاقتصاد التطبيقي
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE STATISTIQUE ET D'ECONOMIE APPLIQUEE

مديرية التكوين في الدكتوراه والبحث العلمي والتطوير التكنولوجي والابتكار وترقية المقاولاتية
Sous-direction de la formation doctorale, de la recherche scientifique, du développement technologique, de l'innovation et de la promotion de l'entrepreneuriat

Concours d'Accès à la Formation Doctorale 2021/2022

Spécialité : Finance et Actuariat

Epreuve : Gestion de Portefeuille

Durée : 2h00

EXERCICE 1 : (08 point)

Une Entreprise souhaite placer 10 000 000 DA dans un fonds d'investissement « Amana » d'une Banque. Le gestionnaire de ce fonds communique à l'entreprise les caractéristiques de ce placement qui sont les suivants :

- Rentabilité annuelle attendue du fonds d'investissement : 11,7% ; \bar{R}_A
- Volatilité annuelle : 19,04% . σ_A

L'entreprise a demandé au gestionnaire des précisions sur le risque qu'elle prendrait en investissant dans le fonds « Amana ». En supposant que le rendement du fonds d'investissement est distribué selon une loi normale.

1. Donner un l'intervalle de confiance pour le fonds « Amana » à un niveau de 95%?
2. Quelle est la perte maximale (avec une probabilité de 99 %) encourue dans un an si tout le capital est investi dans le Fonds d'investissement « Amana » ?
3. Quel est le nom du paramètre calculé à la question 2 ? Expliquer son rôle ?

On vous donne les quantiles de la loi normale centrée réduite suivants :

$$\phi^{-1}(0,975) = 1,96 \text{ et } \phi^{-1}(0,01) = -2,33$$

EXERCICE 2 : (06 POINTS)

On considère un marché sur lequel existe trois catégories d'actifs risqués. Les investisseurs ont les anticipations homogènes qui sont les suivantes :

$$T_1(\bar{R}_1 = 15\% ; \sigma_1), \quad T_2(\bar{R}_2 = 25\% ; \sigma_2), \quad T_3(\bar{R}_3 = 25\% ; \sigma_3).$$

L'ensemble des portefeuilles qu'il est possible de constituer est représenté par l'équation de la frontière efficiente suivante :

$$\bar{R}_p = 0,20 + \sqrt{\frac{\sigma_p^2 - 0,09}{3}}$$

1. Calculer le rendement et le risque du portefeuille à variance minimale.
2. Calculer le rendement espéré du marché et son risque ? sachant qu'il existe un actif sans risque dont le rendement est de 10%.
3. Donner l'équation de la droite de marché des capitaux (CML) ?
4. Dans ces conditions, montrer que le marché ne peut pas être à l'équilibre ?

EXERCICE 3: (06 POINTS)

Le domaine de portefeuilles de titres risqués est délimité par une courbe ayant comme équation :

$$\sigma_p^2 = 31,5 \bar{R}_p^2 - 11,2 \bar{R}_p + 1,03375$$

Soit P un portefeuille investi à hauteur égale dans les indices boursiers A et B d'une même place financière ayant une covariance égale à $-0,025$ et dont les caractéristiques sont les suivantes :

Indice	Espérance	Ecart-type
A	0,15	0,25
B	0,25	0,45

- 1- Donner les caractéristiques du portefeuille P ;
- 2- Que pensez-vous de la composition de ce portefeuille en terme d'efficacité ?
- 3- En présence d'un actif sans risque qui rapporte un rendement égal à 12%, déterminer la nouvelle frontière efficiente ? Interpréter sa forme
- 4- Quelles sont les caractéristiques du portefeuille de marché ?