

الجمهوريسة الجزائرية الديمقراطيبة الشعبيبة وزارة التعليم العالي و البحث العلمى

> المدرسة الوطنية العلياللإحصاءوالاقتصادالتطبيقي ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DE STATISTIQUE ET D'ECONOMIE APPLIQUEE

ديرية التكوين في الدكتوراه والبحث العلميوالتطوير التكنولوجي والابتكار وترقية المقاولاتية Sous-direction de la formation doctorale, de la recherche scientifique, du développementtechnologique, de l'innovation et de la promotion de l'entreprenariat

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%; RA

Volatilité annuelle : 19,04%. GA

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 :

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

EXERCICE 2: (06 POINTS)

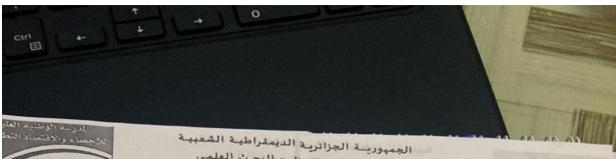
On considère un marché sur lequel existe trois catégories d'actifs risqués. Les investisseurs ont les anticipations homogènes qui sont les suivantes :

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

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 ?



enssea de gr

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

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

ة مديرية التكوين في الدكتوراه والبحث العلميوالتطوير التكنولوجي والابتكار وترقية المقاولاتية Sous-direction de la formation doctorale, de la recherche scientifique, du développementtechnologique, de l'innovation et de la promotion de l'entreprenariat

EXERCICE 3: (06 POINTS)

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

$$\sigma_{\rm p}^{\ 2} = 31.5 \, \bar{R}_{\rm P}^{\ 2} - 11.2 \bar{R}_{\rm P} + 1.03375$$

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

Indice	Espérance	Ecart -type
A	0,15	0.25
В	0,25	0,45

- 1- Donner les caractéristiques du portefeuille P;
- 2- Que pensez-vous de la composition de ce portefeuille en terme d'efficience ?
- 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 ?