

Université Panthéon Assas, Sorbonne Universités.
Cours de Mr. le Professeur D. Gaumont, 2017 - 2018
M1 Economie Managériale et Industrielle,
Décision d'investissement de l'Entreprise,

Les calculatrices simples sont autorisées. Aucun autre document, aucun autre support ne peut être utilisé. Pas de walkman, ni de téléphone portable, d'ordinateur portable, de baladeur, de MP3, MP4 etc. Ces derniers sont éteints et placés dans les sacs le long du mur. Les tentatives de fraude sont sanctionnées comme les fraudes.

Si un étudiant pense que le sujet comporte une erreur, il l'indique sur sa copie et continue à composer avec la modification qu'il suggère.

Les étudiants choisissent

1. soit la dissertation,
2. soit le sujet pratique qui comporte
 - (a) les questions de cours,
 - (b) les exercices.

En aucun cas ils ne traitent de la dissertation et du sujet pratique à la fois.

1 Dissertation

Que doit faire une entreprise pour investir de manière optimale ?

2 Sujet pratique

2.1 Questions de Cours (sur 10 points — temps estimé à maximum 60 minutes)

1. Qu'est-ce qu'une séquence de flux standard ? (1 point)

2. Définir la capitalisation et l'actualisation. (2 points)
3. Démontrer que l'expression d'une suite de flux standard peut toujours s'écrire sous la forme d'une séquence de flux standards constants, avec

$$F = \frac{a}{1 - \frac{1}{(1+a)^n}} VP(F, a). \text{ (3 points)}$$

4. La décision d'investir en univers certain. (4 points)

2.2 Exercice 1 (4.5 points)

Une entreprise peut réaliser 2 projets d'investissements différents, notés $j = A, B$. Les particularités de ces investissements sont les suivantes. L'ensemble des états de la nature Ω est composé de deux états de la nature, $\Omega = \{\omega_1, \omega_2\}$. Chaque investissement coûte 15 k €. Avec la probabilité $3/5$ l'état de la nature ω_1 est réalisé et l'investissement A rapporte 30 k €, cependant que l'investissement B rapporte 0 k €. Avec la probabilité complémentaire, l'état de la nature ω_2 est réalisé et l'investissement A rapporte 0 k €, cependant que l'investissement B rapporte 30 k €.

1. Mettre sous forme de tableau les gains nets dans chaque situation suivant les états de la nature. (0.5 point)
2. Quelle est la décision optimale si on choisit le critère de Laplace? (0.5 point)
3. Quelle est la décision optimale si on choisit le critère de Pascal? (1 point)
4. Quelle est la décision optimale si on choisit le critère de Markowitz? On supposera alternativement que $\lambda = 1, \lambda = -1/2, \lambda = -1$. (1.5 point)
5. Calculer le rapport de la différence entre l'espérance mathématique du projet A diminué de la variance du projet A sur l'espérance mathématique du projet B diminué de la variance du projet B . si ce rapport est supérieur ou inférieur ou égal à λ . Discutez (0.5 point)
6. Interprétez les résultats. (0.5 point)

2.3 Exercice 2 : choix d'un support de publicité (5.5 points)

Une entreprise lance un nouveau produit. Elle a le choix entre trois supports possibles de publicité. Soit l'affichage publicitaire, notée a , soit la télévision, notée t , soit la presse notée p . Il y a trois états de la nature $\Omega = \{\omega_1, \omega_2, \omega_3\}$, suivant que la concurrence est faible, moyenne ou forte sur le marché du produit concerné. On sait que si l'affiche est choisit alors $a(\omega_1) = 12, a(\omega_2) = -6$ et $a(\omega_3) = 24$. Si la télévision est choisie alors $t(\omega_1) = 36, t(\omega_2) = 12$ et $t(\omega_3) = 48$ et finalement si la presse est choisie $p(\omega_1) = -3, p(\omega_2) = 60$ et $p(\omega_3) = 30$.

1. Quel est l'ensemble des actions possibles noté \mathcal{A} ? (0.5 point)

2. Quel est l'ensemble des conséquences possibles? (0.5 point)
3. Mettre sous forme de Tableau les conséquences possibles. (0.5 point)
4. Quelle décision prendre en fonction du critère de moyenne variabilité? (1 point)
5. Quelle décision prendre en fonction du critère de Savage? (1 point)
6. On donne maintenant les probabilités suivantes $p(\omega_1) = 0.25$, $p(\omega_2) = 0.5$ et $p(\omega_3) = 0.25$, Quelle décision prendre en fonction du critère de Markowitz? Vous représenterez vos résultats en fonction des différentes valeurs possibles de λ . (2 points)