

## TD 2 – La Value at Risk

### Exercice 1 :

Supposons que les variations d'un portefeuille sur un jour aient une distribution normale de moyenne nulle et d'écart-type 2 millions d'euros. Quelle est

- 1- La VaR au seuil de 97,5% à un jour ?
- 2- La VaR au seuil de 97,5% à cinq jours ?
- 3- La VaR au seuil de 99% à cinq jours ?

### Exercice 2 :

Selon un gérant de fonds, la VaR au seuil de 95% à un mois d'un fonds de placement vaut 6% de son portefeuille d'actifs. Vous avez investi 100 000 euros dans ce fonds. Comment interprétez-vous la mesure de la VaR ?

### Exercice 3 :

1-La volatilité journalière d'Alcatel est de 2%, sa rentabilité journalière espérée est considérée nulle. Si la valeur de l'exposition est de 10 millions d'euros et que les variations de la valeur du portefeuille sont normalement distribuées, déterminer la VaR à 99% à 1 jour. En déduire la VaR à 99% à 10 jours.

2-Soit un portefeuille composé de 5 millions d'euros d'actions France Telecom, dont la volatilité journalière est de 1% (espérance de rentabilité journalière considérée nulle). Si les variations de la valeur du portefeuille sont normalement distribuées, déterminer la VaR à 99% à 1 jour. En déduire la VaR à 99% à 10 jours.

3-Considérons un portefeuille composé de 10 millions d'euros d'actions Alcatel et de 5 millions d'euros d'actions France Telecom. On suppose que les rentabilités des deux actions suivent une distribution normale avec un coefficient de corrélation de 0,3.

a/ Déterminer l'écart-type de la valeur du portefeuille composé de ces deux actions sur 1 jour.

b/ Déterminer la VaR du portefeuille à 99% à 1 jour et à 10 jour.

c/ La VaR du portefeuille est-elle égale à la somme des VaR d'Alcatel et de France Telecom ? Pourquoi ?

d/ Peut-on calculer la VaR du portefeuille d'une autre manière ?

**Exercice 4 :**

Considérons un investissement dont les montants et les probabilités de pertes sont les suivantes sur une période donnée : 10 millions d'euros à 0,9% et 1 million d'euros à 99,1%. La probabilité d'un gain est nulle.

- 1- Quelle est la VaR au seuil de 99% de l'investissement ?
- 2- Quel est *l'expected shortfall* au seuil de 99% de l'investissement ?

**Exercice 5 :**

Un gérant de fonds vous indique que *l'expected shortfall* au seuil de 95% à un mois d'un fonds de placement vaut 6% de son portefeuille d'actifs. Vous avez investi 100 000 euros dans ce fonds. Comment interprétez-vous *l'expected shortfall* ?