

Chapitre 1

Exercice 1: Utilité de Markowitz et placements financiers

Un individu veut placer un capital de 1000 euros. Il peut tout placer sur un livret. Il obtiendra dans ce cas 1060 euros avec certitude. Alternativement il peut tout placer dans des actions. Il obtiendra dans ce cas 800 euros avec une probabilité de 0,5; 1300 euros avec une probabilité de 0,3; 1800 euros avec une probabilité de 0,2.

- 1/ Ecrire les loteries.
- 2/ Quelles sont les espérances mathématiques de ces deux loteries.
- 3/ Quelles sont les variances de ces deux loteries.
- 4/ Considérons une fonction d'utilité à la Markowitz du type:

$$\mathbb{E}(u(w)) = \mathbb{E}(w) - \gamma \mathbb{V}(w)$$

. On considère d'abord une situation ou $\gamma = 0$. Interprétez la fonction d'utilité. On considère ensuite que $\gamma = 1$. Interprétez cette nouvelle fonction d'utilité.

- 5/ Suite du 4/. Existe-t-il un degré d'aversion au risque qui amène à préférer le placement en actions?
- 6/ On considère maintenant une troisième loterie composée de la manière suivante: 0,5 sur le livret et 0,5 en actions. Ecrire cette nouvelle loterie.
- 7/ Donnez son espérance mathématique et sa variance.
- 8/ En reprenant la fonction d'utilité de Markowitz, le placement diversifié peut-il être préféré aux autres dans le cas $\gamma = 0$? Dans le cas $\gamma = 1$?
- 9/ On considère maintenant que notre investisseur décide de placer une part α en actions et $1 - \alpha$ sur le livret. Ecrire la loterie correspondante.
- 10/ Déterminez la part optimale α^* selon que $\gamma = 0$ et $\gamma = 1$.