

Examen assurance et gestion des risques

Mickaël Clévenot

16 juin 2015 - 2 heures
seconde session

Questions de cours

Question 1) A quoi sert l'hypothèse de continuité dans l'axiomatique de Von Neumann Morgenstern ? **2 points**

Question 2) Qu'est-ce que la réassurance, définition et illustration **2 points**

Question 3) Pourquoi l'assurance complète ne constitue-t-elle qu'un cas d'école ? **2 points**

Question 4) Qu'est-ce que l'aléa moral, comment l'assurance tente-t-elle de s'en prémunir ? **2 points**

1 Exercices pour juristes et économistes

La construction d'une fonction d'utilité espérée

Question 1.1 Une compagnie d'assurance souhaite lancer un nouveau produit de placement. Pour l'établir au mieux elle a besoin de connaître la fonction d'utilité des clients susceptibles d'être intéressés par ce type de placement.

Elle adresse à un client représentatif un questionnaire pour connaître son attitude face au risque. Ce client dispose de 100 000 euros, s'il place cet argent auprès de l'assurance, il peut perdre tout son argent, ou se retrouver à la tête de 250 000 euros. Avant de réaliser les calculs, vous expliquerez ce que représente la fonction d'utilité espérée de Von Neumann Morgenstern. **(2 points)**

Question 1.2 L'assurance demande à son prospect les probabilités associées aux différentes loteries pour des montants intermédiaires. Les résultats de cette investigation sont donnés ci-dessous. L'agent précise que pour :

- la première loterie $\pi = 0.71$
- la seconde loterie $\pi = 0.65$
- la troisième loterie $\pi = 0.58$

A partir de ces informations vous tracerez la fonction de Von-Neumann Morgenstern de l'agent à l'aide du repère ci-dessous. Vous présenterez les calculs et commenterez la forme de la courbe d'utilité. **(2 points)**

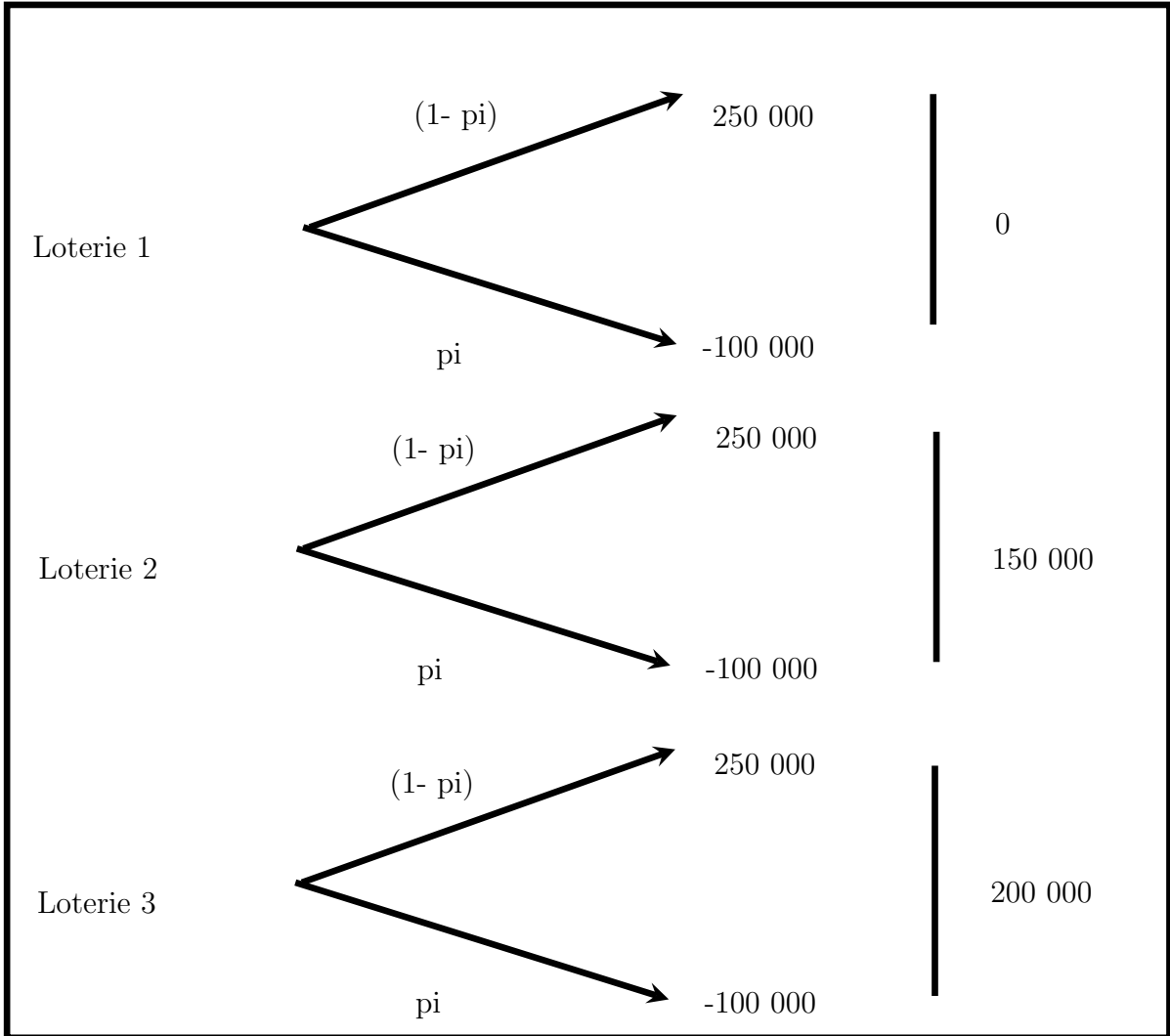
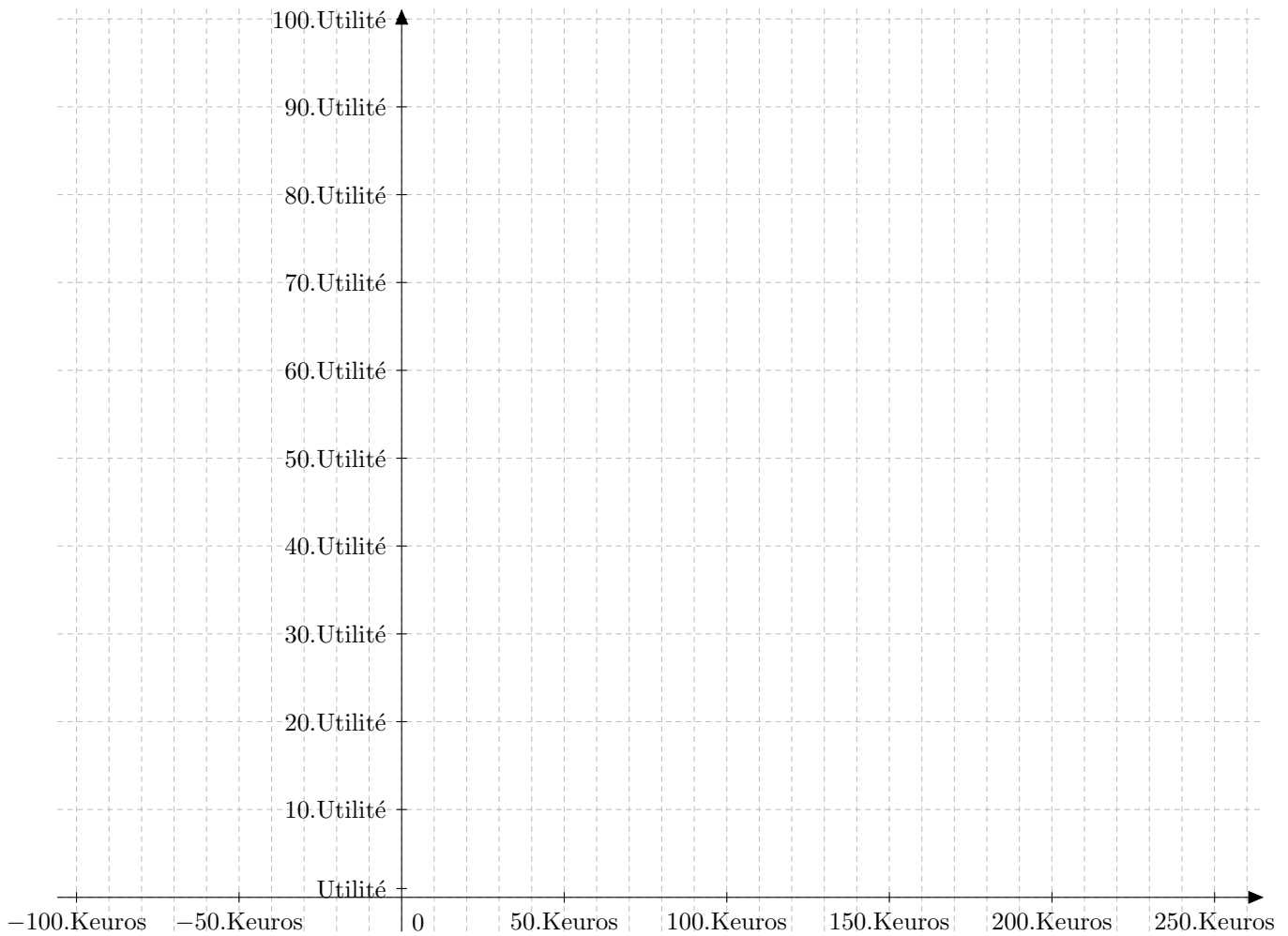


FIGURE 1 – Loteries

FIGURE 2 – Les différentes loteries



2 Exercices pour juristes et économistes

Le risque de faillite de l'entreprise d'assurance

Question 2.1 Vous rappellerez la formule du coefficient de ruine qui tient compte du nombre de contrats réalisés. Vous expliquerez les moyens dont disposent l'assurance pour réduire le risque de faillite. **(2 points)**

Question 2.2 Les capitaux propres de l'assurance sont composés à 100 % d'obligations d'Etat pour un montant équivalent à 500 K€uros. Le taux de chargement est de 10 %. Le nombre de clients s'établit à 20 000. L'espérance de sinistralité vaut 350 euros, tandis que l'écart-type de la sinistralité s'établit à 850. À partir de ces éléments vous calculerez le risque de ruine. **(2 points)**

Question 2.3 La régulation prudentielle impose un niveau de risque inférieur à 1%.
Que penser de la situation de cette assurance ?

(2 points)

Question 2.4 Dans un contexte de crainte croissante sur les dettes souveraines, les taux sur les obligations d'Etat sont remontés de 2 points de pourcentage. La sensibilité des obligations détenues étant de 5 %, quel va être le nouveau risque de ruine de l'assurance ? Que préconisez-vous pour établir un niveau de risque de faillite égal à 0.5% ?

(2 points)

Bon travail à toutes et tous!
MC