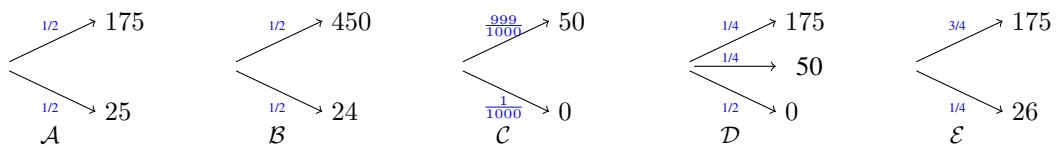


L'évaluation subjective du risque - l'aversion pour le risque

Sept exercices

1) Soit les cinq loteries \mathcal{A} , \mathcal{B} , \mathcal{C} , \mathcal{D} et \mathcal{E} suivantes. Dire s'il y a ou non un critère objectif (et quel est ce critère) qui permettrait de comparer objectivement *au moins deux loteries* parmi ces cinq loteries. Faire une analyse complète OUI NON



2) En reprenant les cinq loteries définies à la question 1), dire si un agent dont les préférences suivent le critère de l'espérance d'utilité avec la fonction VNM $u(x) = \sqrt{x}$ les classe de la manière suivante : $\mathcal{B} \succeq \mathcal{E} \succeq \mathcal{A} \succeq \mathcal{C} \succeq \mathcal{D}$. [On pourra pour faire les calculs s'aider d'un classeur Excel.] OUI NON

3) En reprenant les loteries définies à la question 1), dire si un agent dont les préférences suivent le critère de l'espérance d'utilité avec la fonction VNM $u(x) = \ln x$ les classe de la manière suivante : $\mathcal{B} \succeq \mathcal{E} \succeq \mathcal{A}$. OUI NON

4) En continuation de la Q2), évaluer pour l'agent dont la VNM est $u(x) = \sqrt{x}$, l'espérance, l'équivalent certain et la prime de risque de chacune des loteries de la question Q1).

5) Deux agents Mik et Mac ont des préférences suivant le critère de l'espérance d'utilité, Mik avec la VNM $u(x) = x$ et Mac avec la VNM $u(x) = \sqrt{x}$. Expliquer en quelques lignes pourquoi l'on peut dire que l'un a plus d'aversion pour le risque que l'autre.

6) Le jeu de St Petersburg : Bernoulli soumit le problèmes suivant : Pierre propose un jeu à Paul. Il lance une pièce autant de fois qu'il est nécessaire pour obtenir "face" une première fois. Pierre accepte de donner à Paul 1 ducat si "face" apparaît au premier coup, 2 ducats s'il n'apparaît qu'au deuxième lancé, 4 ducats si trois lancers sont nécessaires, 8 ducats si 4, et ainsi de suite. On note \tilde{N} la distribution discrète des ducats qui seront versés par Pierre à Paul. Après avoir tracé l'embryon de l'arbre qui représente la distribution \tilde{N} [gains et probabilités associées], montrer que l'espérance de cette loi est infinie. Trouver cependant un argument pour lequel Paul refuserait de payer 10 ducats pour participer à ce jeu, à la lumière de ce que vous avez appris du comportement des agents économiques dans le cours.

7) En reprenant le jeu de St Petersburg légèrement modifié dans lequel les paiements sont 1€, 2€, 2²€, ..., 2ⁿ€, si le premier "face" apparaît au 1er, 2e, 3e, ... (n+1)e tour, est-il vrai qu'un agent dont les préférences suivent le critère de l'espérance d'utilité avec la fonction VNM $u(x) = \sqrt{x}$ serait disposé à payer environ 3,41€ pour participer à ce jeu ?

OUI NON