

Université de Paris I
Magistère d'Economie
Première année
Interrogation de Microéconomie 2
Mercredi 14 avril 2021
Durée: 1, 5h

Exercice 1

On considère deux actifs financiers: un actif sans risque (un euro placé rapporte 1 euro) et un actif risqué qui rapporte $1 + e$ euros avec probabilité p et $1 - e$ euro avec probabilité $1 - p$ pour un euro placé. On suppose $e > 0$ et $p > \frac{1}{2}$. Un agent dont les préférences sont représentées par l'utilité VNM $u(x) = \ln x$ dispose d'un revenu w et décide la **part** α du revenu placée dans l'actif risqué.

1. Ecrire le revenu aléatoire de cet individu en fonction de α .
2. Ecrire le programme de maximisation et le résoudre.
3. Quel est l'effet d'une augmentation de e sur le placement optimal α^* ? Expliquer ce résultat.

Exercice 2

Soit une loterie monétaire qui rapporte G avec probabilité $\frac{1}{2}$ et L avec probabilité $\frac{1}{2}$.

Un individu est doté d'un revenu W . Ses préférences sont représentées par la fonction VNM $u(x)$ avec $u'(x) > 0$ et $u''(x) < 0$.

1. Il possède la loterie et calcule le prix minimal S auquel il est prêt à vendre cette loterie. Ecrire l'équation qui définit S .
2. L'individu ne possède pas la loterie et calcule prix maximal B auquel il est prêt à acheter cette loterie. Ecrire l'équation qui définit B .
3. Selon votre intuition, dans quel cas $B < S$? $B = S$?
4. Les cas suivants confirment-ils votre intuition:
 - (i) $u(x) = -\exp(-\rho x)$ avec $\rho > 0$
 - (ii) $u(x) = \sqrt{x}$, $W = 10$, $G = 6$ et $L = -1$ (indication: l'équation $\sqrt{16 - x} + \sqrt{9 - x} = 2\sqrt{10}$ a pour solution $\frac{351}{160}$).

Exercice 3

Les recettes d'une entreprise sont aléatoires et sont égales à 1500 ou à 500 avec même probabilité $\frac{1}{2}$. Le travail d'un unique travailleur est à l'origine de ces recettes. On note w_s le salaire de ce travailleur en fonction des recettes s . Le facteur capital exige une rémunération de K euros en espérance ($K < 1000$). On note x_s la rémunération du capital en fonction des recettes s (on a donc $\frac{1}{2}x_{500} + \frac{1}{2}x_{1500} = K$). Le travailleur n'est pas propriétaire du capital et ne perçoit donc pas x_s . Le travailleur a des préférences VNM représentées par une fonction d'utilité de VNM $u(w)$ avec $u'(w) > 0$ et $u''(w) < 0$.

1. Montrer que w_{1500} et w_{500} vérifient la relation $\frac{1}{2}w_{500} + \frac{1}{2}w_{1500} = 1000 - K$.
2. Représentez dans le plan (w_{1500}, w_{500}) la relation précédente.

3. Ecrire le programme qui permet de déterminer la meilleure rémunération pour le salarié tout en garantissant la rémunération de K euros en espérance au capital.
 4. Représentez graphiquement la résolution de ce programme.
 5. En déduire cette rémunération optimale en fonction de K . Que constate-t-on?
- Expliquer ce résultat.