Université PANTHEON-ASSAS (PARIS II)
Droit - Economie - Sciences Sociales

4311

Assas

Session : Mai 2019

Année d'étude : Deuxième année de Magistère Banque Finance

Discipline : Microéconomie de la banque et de l'assurance

Titulaire du cours : Mme Lucie Ménager

Documents : Calculatrice non scientifique autorisée, documents non autorisés.

Exercice 1 (*7 points*) Considérons un entrepreneur (joueur 1) qui souhaite financer un nouveau projet d'investissement par émission d'actions. Ce nouveau projet augmenterait la valeur de son entreprise de S. L'investisseur potentiel (joueur 2) doit décider s'il préfère acquérir de telles actions ou effectuer un placement bancaire de rendement connu et sûr I. On a $S > I$. Il ignore la valeur de l'entreprise et donc le montant des dividendes attendus. Formellement,

- En $t = 1$, la nature détermine le profit Y de l'entreprise, qui peut être H avec probabilité q ou L avec probabilité $1 - q$, avec $H > L$.
- En $t = 2$, l'entrepreneur observe la valeur du profit, et propose à l'investisseur un taux de participation $a \in [0, 1]$ au capital de l'enterprise.
- En $t = 3$, l'investisseur décide d'accepter (action A) ou de refuser (action R) la proposition de l'entrepreneur. S'il refuse, il fait un placement sans risque qui lui rapporte I. S'il accepte, il obtient la fraction a du profit total de l'entreprise, c'est-à-dire $a(Y + S)$. L'entrepreneur obtient le reste, $(1 - a)(Y + S)$.

Le but de l'exercice est de chercher les conditions d'un équilibre mélangeant (pooling), c'est-à-dire tel que l'investisseur propose la même valeur a^* quelle que soit la valeur de son profit.

1. Ecrivez le profit espéré de l'investisseur s'il accepte la proposition a et que la stratégie de l'investisseur est mélangeante.
2. Donnez une condition sur a pour que l'investisseur ait intérêt à accepter.
3. Montrer que le joueur 1 a intérêt à proposer la valeur a la plus basse possible. Donner cette valeur, notée a^*.
4. Pour que l'investisseur ait intérêt à proposer a^*, il faut que, pour chaque valeur du profit, il préfère proposer a^* plutôt que ne pas ouvrir le capital. Ecrire les deux conditions d'incitation correspondantes.

5. Montrer que l'une des deux conditions implique l'autre.

6. Conclure en donnant une condition d'existence de l'équilibre mélangeant.

Exercice 2 (*6 points*)

Un entrepreneur veut emprunter un montant L pour faire un investissement risqué. Le rendement du projet est aléatoire, et prend la valeur y_L avec probabilité p, et y_H avec probabilité $1-p$. On suppose que $y_L < L < y_H$ et $E[Y] = py_L + (1-p)y_H > L$, de sorte que le projet est rentable pour un individu neutre au risque. En échange du prêt, la banque demande un remboursement R à l'entrepreneur, tel que $L \leq R \leq y_H$. La banque n'observe pas la réalisation du projet, et n'a pas la possibilité d'effectuer d'audit. Si le projet rapporte y_L, l'entrepreneur rembourse y_L. Si le projet rapporte y_H, l'entrepreneur rembourse y_L ou R.

La banque propose le contrat suivant : elle prête L en première période, et renouvellera le prêt de L en deuxième période uniquement si l'entreprise rembourse R en première période. Le but de l'exercice est de déterminer les conditions sur le montant R pour que la banque et l'entrepreneur acceptent tous les deux ce contrat.

1. Que rembourse l'entrepreneur en deuxième période?

2. Ecrire le profit intertemporel de la banque lorsque l'entrepreneur rembourse R en première période lorsqu'il gagne y_H.

3. Donner une condition sur R pour que la banque accepte ce contrat.

4. Interpréter cette condition.

On cherche maintenant les conditions sous lesquelles l'entrepreneur a intérêt à rembourser R en première période dans le cas $Y = y_H$.

6. Ecrire son profit espéré lorsque $Y = y_H$ en première période et qu'il rembourse seulement L.

7. Ecrire son profit espéré lorsque $y = y_H$ en première période et qu'il rembourse R.

8. Donner une condition sur R pour que son profit soit plus élevé lorsqu'il rembourse R.

9. Interpréter cette condition.

10. Conclure en donnant une condition portant sur L, p, y_L et y_H garantissant l'existence de contrats acceptés par l'entrepreneur et la banque.

Exercice 3 (*6 points*)

On considère une population d'agents détenant chacun une unité d'un actif illiquide. Une unité de cet actif investie en $t = 0$ rapporte 1 (donc rien) si elle est liquidée en $t = 1$, et $R > 1$ si elle est liquidée en $t = 2$. Il y a deux types d'agents : les types 1, en proportion $\theta \in [0, 1]$, ne valorisent que la consommation en $t = 1$, et les types 2, en proportion $1 - \theta$, uniquement la consommation en $t = 2$. A la date 0, les agents ne savent pas leur type et investissent tous leur unité d'actif. A la date 1, ils apprennent s'ils sont de type 1 ou 2. Enfin, on suppose que la fonction d'utilité d'un agent de type $i = 1, 2$ est

$$U^i(C_1, C_2) = \begin{cases} u(C_1) & si\ i = 1 \\ u(C_2) & si\ i = 2 \end{cases}$$

avec $u''(c) \leq 0$. La fonction de bien-être social est $U(C_1, C_2) = \theta u(C_1) + (1-\theta)u(C_2)$.

1. Donner deux interprétations possibles de la fonction de bien-être social.

2. Donner le niveau de bien-être social en autarcie, c'est-à-dire lorsqu'il n'y a ni marché financier, ni banque.

3. On suppose dans cette question qu'il existe un marché à terme, sur lequel les agents de type 1 peuvent acheter aux agents de type 2 des unités d'actifs en $t = 1$ au prix unitaire de p unités d'actif remboursées en $t = 2$.

   (a) Calculer la consommation à la date 1 d'un agent de type 1 qui achète l unités d'actifs à l'agent de type 2.

   (b) Calculer la consommation à la date 2 d'un agent de type 2 qui vend l unités d'actifs à l'agent de type 1.

   (c) Déterminer le prix d'équilibre et le niveau de bien-être social.

   (d) Commenter.

4. On suppose maintenant que les agents peuvent se coalitionner pour créer une banque coopérative. Les individus mettent en commun leur dotation au sein de la banque, qui investit dans l'actif, et s'engage à respecter le contrat de dépôt (r_1, r_2), où r_t est le nombre d'unités d'actifs qu'un individu peut retirer en t. Le contrat optimal est (r_1^*, r_2^*) qui maximise le bien-être social.

   (a) Ecrire le programme de la banque.

   (b) Donner les conditions d'optimalité caractérisant r_1^* et r_2^*.

   On suppose que $1 < r_1^* < r_2^* < R$.

   (c) Expliquer par quel mécanisme le contrat optimal maximise le bien-être social.

   (d) Expliquer en quoi la banque crée de la liquidité en offrant le contrat (r_1^*, r_2^*).

   (e) Le jeu admet un équilibre de vérité, dans lequel les agents de type 2 retirent tout en $t = 2$, et un équilibre de panique, dans lequel les agents de type 2 tentent tous de retirer en $t = 1$. Expliquez les mécanismes de ces deux équilibres.