UNIVERSITÉ PARIS-XII — FACULTÉ DE SCIENCES ÉCONOMIQUES ET DE GESTION
Licence Sciences économiques et Econométrie
Cours de Micro-économie et Choix intertemporels 2002–03
François LEGENDRE F.Legendre@univ-paris12.fr

Examen janvier 2003

Trois heures — ni documents — ni calculette

1 Question de cours

Peut-on dire que l'offre d'épargne est toujours une fonction croissante du taux d'intérêt ?

2 Question de cours

De quelle façon un dispositif de revenu garanti comme le *Revenu minimum d'insertion* modifie-t-il la contrainte budgétaire du consommateur-travailleur ?

3 Exercice – Théorie de la demande

Soit, dans un monde à deux biens, un consommateur dont la relation de préférence est représentée par la fonction d'utilité suivante :

$$u(x_1,x_2) = (x_1-\overline{x}_1)^{\alpha}(x_2-\overline{x}_2)^{1-\alpha} \quad 0<\alpha<1 \quad \overline{x}_1,\overline{x}_2>0 \quad x_1>\overline{x}_1 \quad x_2>\overline{x}_2$$

1) Donner une interprétation économique précise à cette fonction d'utilité. *Dans toute la suite de l'exercice*, on suppose $R > p_1\overline{x}_1 + p_2\overline{x}_2$. Interpréter économiquement cette hypothèse.

2) Tracer la courbe d'indifférence qui passe par le panier $(5,2)$, en prenant *seulement pour cette question*, $\alpha = 1/2$, $\overline{x}_1 = 1$ et $\overline{x}_2 = 1$.

3) La relation de préférence vérifie-t-elle l'hypothèse de convexité stricte ?

4) Trouver les demandes marshalliennes pour les deux biens [on pourra noter ces demandes respectivement $m_1(p_1,p_2,R)$ et $m_2(p_1,p_2,R)$]. Vérifier que ces deux demandes sont homogènes de degré 0 en p_1, p_2 et R. Donner l'interprétation économique de cette dernière propriété.

5) Trouver les demandes hicksiennes pour les deux biens [on pourra noter ces demandes respectivement $h_1(p_1,p_2,u)$ et $h_2(p_1,p_2,u)$]. Vérifier que ces deux demandes sont homogènes de degré 0 en p_1 et p_2. Donner l'interprétation économique de cette dernière propriété.

6) Trouver la fonction de dépense, notée $d(p_1,p_2,u)$. Vérifier que cette fonction est homogène de degré 1 en p_1 et p_2. Donner l'interprétation économique de cette dernière propriété.

7) Donner l'équation de SLUTSKY associée au premier bien et au premier prix. Vérifier numériquement cette équation en prenant $\alpha = 1/2$, $\overline{x}_1 = 1$, $\overline{x}_2 = 1$, $p_1 = 1$, $p_2 = 1$ et $R = 10$ [Il vous faut trouver la valeur de u qui correspond à cette configuration].

4 Exercice – Fonction de dépense

Soit, dans un monde à deux biens, un consommateur dont la relation de préférence est représentée par la fonction d'utilité suivante :

$$u(x_1,x_2) = x_1 + x_2$$

1) Tracer la courbe d'indifférence qui passe par le panier $(2,3)$. Que peut-on dire de l'élasticité de substitution entre les deux biens ?

2) Tracer la fonction de dépense en fonction de p_1 en prenant $p_2 = 5$ et le niveau d'utilité apporté par le panier $(2,3)$.

5 Exercice – Emprunt remboursé par annuités décroissantes

On suppose l'absence d'incertitude quant au futur, l'absence d'inflation et la présence d'un actif dont le rendement, pour l'année t, est égal à $r \; \forall \; t$. L'année actuelle est repérée par $t = 1$. On envisage un emprunt remboursé par annuités décroissantes au taux r. Plus précisément, la première annuité est égale à A, la deuxième à $(1+r)^{-1}A$, la troisième à $(1+r)^{-2}A$, etc. Les annuités diminuent régulièrement au taux r.

1) Trouver la valeur actuelle de N annuités, versées en fin d'année, la première étant égale à A, les suivantes décroissants au taux r.

2) Donner le montant de la première annuité, pour un euro emprunté, en fonction de r et de N (le nombre d'annuités).

6 Exercice – L'offre de travail

Soit un consommateur-travailleur dont le temps total disponible est noté $\overline{\ell}$. Son temps de travail effectif est noté ℓ ; aussi son « temps de loisir », noté t, est-il égal à $\overline{\ell} - \ell$. La relation de préférence de ce consommateur-travailleur est représentée par la fonction d'utilité suivante :

$$u(c,t) = \sqrt{c} + \sqrt{t}$$

où c est le niveau de consommation de ce dernier. L'environnement de notre individu est de concurrence parfaite : il peut notamment trouver un emploi pour une durée quelconque comprise entre 0 et $\overline{\ell}$ au taux de salaire net horaire w qui s'impose à lui. Le prix du bien de consommation est noté p.

1) Ecrire la contrainte budgétaire du consommateur-travailleur sous la forme « la dépense de consommation est inférieure ou égale au revenu salarial ». Tranformer cette contrainte budgétaire pour faire apparaître un arbitrage consommation - loisir.

2) Résoudre le programme du consommateur-travailleur. Trouver sa demande de consommation (notée c^d), sa demande de loisir (notée t^d) et son offre de travail (notée ℓ^s).

3) Expliquer pourquoi l'offre de travail est une fonction croissante du taux de salaire réel.