

Microéconomie 1 (L1 d'Économie)

Interrogation écrite N°1

Marc Sangnier - marc.sangnier@ens-cachan.fr

17 mars 2008

Calculatrice interdite

Durée : 1h15

Cet énoncé comprend 4 exercices. Les exercices sont indépendants. Dans chaque exercice certaines questions peuvent être traitées indépendamment les unes des autres. N'hésitez donc pas à passer des questions. Justifiez vos réponses et définissez précisément les notations que vous utilisez si elles ne figurent pas dans l'énoncé.

Exercice 1

Soit un consommateur dont la fonction d'utilité est $U(q_1; q_2) = q_1^\alpha q_2^{1-\alpha}$ avec q_1 la quantité consommée du bien 1 et q_2 la quantité consommée du bien 2. Soit p_1 le prix du bien 1 et p_2 le prix du bien 2. Soit $(q_1^0; q_2^0)$ la dotation initiale du consommateur en biens 1 et 2.

Question 1.1

Écrivez la contrainte budgétaire du consommateur.

Question 1.2

Donnez l'expression du taux marginal de substitution du consommateur.

Question 1.3

Donnez le système des conditions qui doivent être satisfaites à l'optimum du consommateur.

Question 1.4

Quels sont les paramètres et les inconnues de ce système ?

Question 1.5

Donnez la solution littérale caractérisant le choix du consommateur.

Question 1.6

Soit $\alpha = \frac{1}{2}$. La dotation initiale du consommateur est $(q_1^0; q_2^0) = (3; 4)$. Le vecteur des prix auquel le consommateur fait face est $(p_1; p_2) = (1; 2)$. Le consommateur se trouve-t-il à l'optimum ?

Question 1.7

Donnez la solution calculatoire du choix du consommateur.

Exercice 2

Soit un ménage dont la fonction d'utilité est $U(q; l) = \frac{1}{3} \ln(q) + \frac{2}{3} \ln(l)$ avec q la quantité consommée d'un bien quelconque et l le temps consacré aux loisirs. Ce ménage dispose d'un temps total T qu'il peut utiliser soit en temps de travail L , soit consacrer aux loisirs. Soit p le prix du bien consommé en quantité q . Soit w la rémunération obtenue pour chaque unité de temps consacrée au travail.

Question 2.1

Proposez une transformation qui permette de définir une fonction $V(q; l)$ représentant les mêmes préférences que la fonction $U(q; l)$.

Question 2.2

Quelles sont les deux contraintes auxquelles le ménage fait face ?

Question 2.3

Déterminer la demande de bien, la demande de loisir et l'offre de travail du ménage.

Question 2.4

Représentez graphiquement l'ensemble de votre démarche.

Exercice 3

L'utilité marginale du bien i est $Um_i = \frac{\partial U}{\partial q_i}$. Soit un individu dont la fonction d'utilité est $U(q_1; q_2) = q_1^\alpha q_2^\beta$ avec $\alpha > 0$ et $\beta > 0$.

Question 3.1

Calculez les utilités marginales de cet individu.

Question 3.2

Ces utilités marginales sont-elles croissantes, décroissantes ou constantes ? Discutez selon les valeurs de α et β .

Exercice 4

Soit deux individus A et B dont les dotations initiales en biens 1 et 2 sont respectivement $(8; 2)$ et $(2; 8)$. Ces deux individus ont la même fonction d'utilité $U(q_1; q_2) = q_1 q_2$ avec q_1 la quantité consommée de bien 1 et q_2 la quantité consommée de bien 2.

Question 4.1

Montrez que ces individus ont intérêt à échanger.

Question 4.2

Représentez cette économie dans une boîte d'Edgeworth. Faites apparaître l'ensemble de paniers acceptables à l'échange par les deux individus.