

Examen final d'analyse microéconomique (maîtrise d'économétrie)

Nicolas Gravel, Université de la Méditerranée

le 22 janvier 2003

Directives: Vous avez trois heures pour répondre aux 6 questions suivantes qui contribuent à la note finale suivant le barème indiqué ci-dessous. On vous suggère de commencer par les questions qui vous paraissent les plus faciles et de bien lire chacune des questions avant d'y répondre. Bonne chance.

Question 1 (3 points) Trouver, pour chacune des fonctions de production suivantes, la fonction de profit qui lui est associée:

(a) $f(x) = \ln x$ si $x \geq 1$
 $= 0$ autrement

(b) $f(x_1, x_2) = 100x_1^{\frac{1}{2}}x_2^{\frac{1}{4}}$

Question 2 (3 points) Jean Sébastien est un amateur de mortadelle doté des préférences suivantes. Etant donné toute paire A et B de combinaisons de mortadelle et d'argent disponible à d'autre usage que la bière, Jean-Sébastien *préfère faiblement* la combinaison A à la combinaison B si, et seulement si:

- 1) A contient au moins un litre de mortadelle de plus que B et
- 2) La quantité d'argent disponible à d'autre usage que la mortadelle offerte par A n'est pas inférieure de plus de 100 euros à celle offerte par B

Dire, en le justifiant, si les préférences de Jean Sébastien sont transitives, complètes, continues, localement non saturables et convexes et tracer un ensemble des paniers faiblement préférés représentatif de ces préférences

Question 3 (3 points) Youri consomme trois biens. On a observé attentivement son comportement de consommation et on a recueilli sur celui-ci les informations suivantes:

observation	p_1	p_2	p_3	x_1	x_2	x_3
1	1	2	3	3	2	1
2	2	1	3	3,5	2	0,5
3	2	2,25	1	2	3	1

Le comportement de Youri satisfait-il l'axiome faible de la préférence révélée ? Le comportement de consommation de Youri est-t-il conforme aux postulats de la théorie du consommateur ?

Question 4 (3 points) Patricia vit dans un environnement aléatoire particulier dans lequel il n'y a que deux états de la nature possibles: l'état 1, qui se

réalise avec une probabilité de p et l'état 2 qui se réalise avec une probabilité de $1 - p$. Patricia dispose d'une richesse de R_1 dans l'état 1 et de R_2 dans l'état 2. Elle classe les différentes perspectives aléatoires auxquelles elle peut se trouver confrontée au moyen d'une fonction d'utilité

$$V(p, R_1, R_2) = R_1^p R_2^{1-p}$$

(a) Montrer que les préférences de Patricia sont conformes au cadre Von Neuman Morgenstern

(b) Supposons que $R_1 < R_2$. Si on offre à Patricia la possibilité de s'assurer contre tous les aléas en souscrivant à une police d'assurance qui lui verse 1 euro en cas de réalisation de l'état 1 à un prix de p euros par franc de couverture, quelle quantité d'assurance choisira-t-elle d'acheter ?

Question 5) (3 points) On considère le jeu sous forme normale à trois joueurs suivant (le joueur 1 choisit une ligne, le joueur 2 choisit une colonne et le joueur 3 choisit une matrice)

	gauche	droite		gauche	droite		gauche	droite
haut	1,2,3	0,1,1	haut	1,1,2	2,3,4	haut	1,2,1	5,1,2
bas	0,1,0	1,0,4	bas	0,0,1	3,2,2	bas	10,6,1	8,4,3
	A			B			C	

Faire une prédiction de l'issue du jeu et indiquer le concept de solution utilisé.

Question 6) (5 points) Fred et Délima consomment du végété paté et du temps de loisir. La technologie qui permet de convertir le temps en végété-paté est possédée par Fred et est décrite par la fonction de production

$$y = \ln(1 + x)$$

où y désigne le nombre d'unités de végété paté produites et x la quantité de temps utilisée dans cette production. Délima et Fred disposent chacun d'1 unité de temps disponible qu'ils peuvent allouer à leur loisir ou au travail de production de végété paté. Aucune quantité de végété paté n'est initialement disponible. Les préférences de Délima et de Fred pour le loisir (le bien 1) et le végété paté (le bien 2) sont représentées, respectivement, par les fonctions d'utilité suivantes

$$U^D(x_1^D, x_2^D) = x_1^D x_2^D$$

et

$$U^F(x_1^F, x_2^F) = x_1^F x_2^F$$

où x_j^i (pour $i = D, F, j = 1, 2$) désigne la quantité de bien j consommée par l'individu i .

(a) En prenant le végété paté comme numéraire, déterminer le salaire réel, les quantités de loisir (ou les quantités de travail), et les quantités de rutabaga

allouées à Délina et à Fred à l'équilibre général concurrentiel de l'économie (1,5 points)

(b) L'allocation de ressources associée à l'équilibre concurrentiel trouvé en (a) est-elle intéressante sur le plan normatif ? Plus précisément, est-elle efficace au sens de Pareto ? Est-elle compatible avec votre conception personnelle de la justice distributive ? Argumenter soigneusement la réponse à chacune de ces questions (1 point)

(c) Déterminer l'allocation de loisir et de végétarié paté que choisirait un planificateur social utilitariste et comparer, en se référant éventuellement aux commentaires de la question (b), avec l'allocation "choisie" par le fonctionnement concurrentiel des marchés trouvée en (b). (1 point)

(d) Pouvez-vous trouver une paire d'impôts et de transferts forfaitaires qui équilibreraient le budget de l'Etat tout en permettant à l'économie d'aboutir à l'allocation des ressources calculée en (c) comme résultat d'un équilibre général concurrentiel des marchés ? Si non, dire pourquoi. Si oui, trouver ces transferts, déterminer le salaire horaire qui s'établira alors et commenter sa réponse. (1,5 points)