

## Examen de Microéconomie avec le corrigé

Master 1 d'Economie, Lundi 10 Janvier 2010, 8h30-11h30, centre d'Arcueil

**ATTENTION** : le sujet est en recto et verso.

Etudiants ayant suivi les Travaux-Dirigés : IA, IIA, III A ou B, IV A ou B.

Etudiants en examen terminal (n'ayant pas suivi les Travaux-Dirigés) : vous avez le choix entre A et B pour toutes les questions.

### I. Question : (5 points) :

#### A.

- Commentez les élasticités-revenu des consommations des ménages français et canadiens estimées dans la dimension temporelle.
- Comment peut-on interpréter les différences entre les d'élasticité estimées dans la dimension transversale et celles estimées dans la dimension temporelle ?

**Tableau : Elasticités-revenu des consommations en France et au Canada**

|                 | FRANCE         |               | CANADA         |               |
|-----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
|                 | Cross-section* | Time-series** | Cross-section* | Time-series** |
| Alcool et Tabac | 0.75           | 0.80          | 0.84           | 0.89          |
| Loisir          | 1.20           | 0.90          | 1.57           | 1.10          |

Notes : \* données d'enquêtes : estimation dans la dimension transversale

\*\* données de panel : estimation dans la dimension temporelle

*Corrigé : 1. Commentaire des élasticités TS, a priori non biaisées (par les variables latentes permanentes) : dynamisme légèrement supérieur des deux postes au Canada, surtout pour les dépenses de loisir (composante monétaire de ces dépenses supérieure ?).*

- Effet de l'endogénéité du revenu en dimension CS due à la corrélation du revenu aux variables latentes permanentes, c'est-à-dire constantes en TS).*

#### B.

1 Discutez le programme d'optimisation suivant, où  $Z_i$  est la quantité d'activité  $i$  fournissant de l'utilité,  $t_i$  et  $x_i$  représentent le temps et la quantité de bien  $i$  consacrés à la production de l'activité  $i$ ,  $Y$  le revenu monétaire du ménage et  $T$  son temps disponible total pour la consommation et le travail marchand (de durée  $t_w$ ),  $W$  représentant les autres déterminants de la production domestique et  $w$  le taux de salaire horaire net d'impôt:

*Programme du consommateur*

$$\text{Max } U(Z_1, Z_2, \dots, Z_n)$$

$$Z_i = f_i(x_1, x_2, \dots, x_n; t_1, t_2, \dots, t_n; W)$$

$$\text{Avec } \sum_{i=1}^n p_i x_i = Y \text{ et } \sum_{i=1}^n t_i x_i + t_w = T$$

$$\text{et } Y = wt_w + V$$

- Définissez le revenu complet d'un ménage ; le prix complet d'un bien.
- En quoi ce modèle peut-il être considéré comme un cas particulier de production domestique ?

*Corrigé : 1. Prise en compte de la contrainte temporelle et de la production domestique du ménage.*

$$2. Y^c = wT + V ; p_i^c = wt_i + p_i$$

3.  $Z_i$  est le bien final produit par les biens marchands et le temps de production domestique  $t_i$  (on notera que le bien marchand  $x_i$  et le temps  $t_i$  sont affectés au seul bien final  $i$ ).

## II. Exercice (6 points)

### Exercice A :

Considérons dans un modèle de Lancaster à deux caractéristiques C1 et C2 les biens suivants :

|        | C1 | C2 | Prix |
|--------|----|----|------|
| Bien A | 10 | 35 | 5    |
| Bien B | 20 | 20 | 2    |
| Bien C | 28 | 8  | 4    |
| Bien D | 30 | 60 | 10   |

On suppose qu'un consommateur est doté de la fonction d'utilité  $U(C_1, C_2) = 10 C_1^2 C_2^2$ .

- Déterminez la frontière d'efficience pour un revenu de 10, puis l'optimum du consommateur en termes de caractéristiques et en termes de biens.
- Le prix du bien B passe de 2 à 4. Déterminez la nouvelle frontière d'efficience et le nouvel optimum (en caractéristiques et en biens).
- Le revenu passe ensuite de 10 à 20. Déterminez la nouvelle frontière d'efficience et le nouvel optimum.
- Comment interpréter cette augmentation de revenu en termes de compensation de la variation de prix?
- Calculez, à partir des résultats précédents, les élasticités-prix et élasticités-revenu des différents biens.

*Corrigé : 1. Frontière d'efficience :  $\{B\}$  ; Optimum = 5 unités de B ;  $C_1 = 100 = C_2$ .*

*2. Nouvel optimum = 2,5 unités de B ;  $C_1 = 50 = C_2$ .*

*3. Même optimum qu'en 1 : 5 unités de B ;  $C_1 = 100 = C_2$ .*

*4.  $dRev = p_c q_c = 10$ .*

|    |       |       |
|----|-------|-------|
| 5. | $E_r$ | $E_r$ |
| A  | ?     | ?     |
| B  | 1     | -1    |
| C  | ?     | ?     |
| D  | ?     | ?     |

### Exercice B :

Le tableau suivant donne les paniers de biens choisis à trois périodes par un consommateur donné, dans un monde à trois biens. Un panier (1,4,8) signifie « 1 unité de bien A, 4 unités de bien B, 8 unités de bien C ».

|  | Période 1 | Période 2 | Période 3 |
|--|-----------|-----------|-----------|
|--|-----------|-----------|-----------|

|                 |                |               |               |
|-----------------|----------------|---------------|---------------|
| Prix :          | P1= (2, 10, 5) | P2= (4, 2, 1) | P3= (4, 1, 5) |
| Panier choisi : | (5, 2, 5)      | (5, 4, 2)     | (6, 3, 2)     |

1. Rappelez la définition de l'axiome faible des préférences révélées (WARP) et de l'axiome fort (SARP).
2. Interprétez les données du tableau en termes de préférences révélées.
3. Ces préférences violent-elles WARP et/ou SARP?
4. Comment peut-on interpréter ces résultats en termes d'intégrabilité des préférences ?

*Corrigé : 1. Antisymétrie et acyclicité de la préférence révélée.*

2.  $1 > 3$  ;  $2 > 3$  ;  $3 > 2$ .
3. WARP violé.
4. Non intégrables (en fait préférences instables).

### III. Exercice (5 points) :

#### A.

1. On considère un ménage dont la fonction d'utilité directe s'écrit en fonction des quantités consommées  $x_1$  et  $x_2$  de deux biens :  $u(x_1, x_2) = 30 x_1 x_2^2$ . Déterminez les consommations  $x_1$  et  $x_2$  en fonction du revenu  $y$  et des prix  $p_1$  et  $p_2$ . Déduisez-en une expression de l'utilité  $u$  sous forme d'utilité indirecte, en fonction du revenu et des prix.
2. Calculez sur cette utilité indirecte les indices d'Arrow-Prat d'aversion absolue et relative au risque. Commentez ces résultats.

*Corrigé : 1.  $x_1 = \frac{Y}{3p_1 p_2}$  ;  $x_2 = \frac{2Y}{3p_1 p_2} \rightarrow u(Y, p_1, p_2) = \frac{20Y^2}{3p_1 p_2}$*

*2. Aversion absolue =  $-\frac{u''}{u'}$  =  $-\frac{1}{Y}$  et Aversion relative =  $-\frac{u''}{u'} Y = -1$ .*

*Seule l'aversion relative est constante. Les deux indices correspondent à une préférence pour le risque.*

#### B.

1. Rappelez ce que sont un programme primal et un programme dual d'optimisation du consommateur.
2. Les fonctions de demande issues de ces programmes seront-elles intégrables ? Expliquez.
3. Expliquez pourquoi les élasticité-prix directes contiennent un effet-revenu. Comment peut-on corriger cela ?
4. Le primal fournit-il des élasticité-prix pures (compensées de l'effet-revenu) ? et le dual ?
5. Comment calculer l'élasticité-prix compensée correspondant à une élasticité-prix non compensée -0.85, à une élasticité-revenu 1.5 pour un bien dont le coefficient budgétaire est 0.25 ?

*Corrigé : 1. Max utilité ou Min Dépense (ou Coût).*

*2. Oui car issues d'une optimisation.*

3. Variation du prix d'un bien => variation de l'indice général des prix => variation du revenu réel => effet-revenu.

4. Primal : élasticités-prix non compensées (impures) ; Dual : élasticités-prix compensées (pures)

5. Par l'équation de Slutsky :

élasticités-prix compensée (pure) =  $-0.85 + 0.25 \times 1.5 = -0.475$ .

#### IV. Question (4 points) :

##### A.

1. Interprétez les résultats d'estimation du revenu minimum (transformé en logarithme)  $\ln Y^{\min}$  déclaré par les ménages en fonction de divers déterminants : le revenu (logarithmique) du ménage  $\ln Y$ , sa taille (en log)  $\ln T$ , le revenu logarithmique moyen d'une population de référence  $m$ , l'écart-type  $\sigma$  des revenus dans la population de référence, le fait d'être propriétaire de son logement  $P$ :

$$\ln Y^{\min} = 3.5 + 0.49 \ln Y + 0.22 m + 0.04 \sigma + 0.14 \ln T - 0.02 P.$$

2. Quel est le rapport de cette estimation avec le paradoxe d'Easterlin que vous appellerez.

*Corrigé : 1. Endogénéité au revenu des besoins, mesurés par le revenu minimum, avec une élasticité de 0.49 (mesuré soit en série temporelle, soit en cross-section : on suppose qu'il n'y a pas de différence entre ces deux estimations) : une différence de revenu de 10% accroît de 4,9% les besoins des ménages. Les besoins dépendent aussi positivement du nombre de personnes dans le ménage, des revenus moyens de ménages référents (auxquels on se compare) et de la variance du niveau de vie dans cette population de référence.*

*2. La croissance économique augmente les besoins des ménages, et laisse inchangée leur satisfaction.*

##### B. Vous traiterez quatre questions sur cinq

1. Définissez l'hypothèse de l'indépendance vis-à-vis des alternatives non pertinentes (irrelevant hypotheses). Donnez un exemple.
1. Définissez le hasard moral.
2. Définissez l'utilité de von Neumann-Morgenstern.
3. Un agent qui prend une assurance doit-il, dans sa déclaration, sous-évaluer, sur-évaluer ou évaluer exactement la valeur de son bien ? Pour quelle raison ?
4. A quelle condition les préférences d'un agent sont-elles intégrables ?

*Corrigé : 1. Le choix au sein d'un ensemble de choix  $S$  ne change pas si on adjoint d'autres possibilités de choix. Exemple : si un individu choisit un mode de transport par beau temps dans une saison où il fait toujours beau, et qu'on lui annonce tout à coup que cette saison va aussi comporter des jours de pluie, il ne changera pas son choix de transport pour les jours de beau temps.*

*2. Changement du comportement de l'agent économique lié à un changement institutionnel, par exemple de sa police d'assurance ou d'un règlement étatique.*

3.  $U(y_1, y_2, \dots, y_n; p_1, p_2, \dots, p_n) = \sum p_i y_i$ .
4. *Evaluer exactement : ceci maximise son utilité.*
5. *Si ces préférences satisfont quelques axiome mathématiques (continuité des préférences par exemple), et surtout un axiome de transitivité ou d'acyclicité (dans le cas des préférences révélées : axiome de Ville-Houthakker).*