

Contrôle terminal d'Introduction à la microéconomie (S1) – 7/12/2021 – Durée : 2h

A LIRE ATTENTIVEMENT

Les calculatrices ne sont pas autorisées. La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des définitions, raisonnements et commentaires entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies. Toute copie excessivement sale ou comportant un nombre excessif de fautes d'orthographe sera sanctionnée par un retrait de points. Tout résultat donné sans justification sera considéré comme nul.

EXERCICE 1 (barème indicatif : 12 points)

Un consommateur dispose d'un revenu R qu'il consacre exclusivement à l'achat de deux biens X et Y . Ces biens sont disponibles aux prix p_x et p_y . Les préférences de ce consommateur peuvent être représentées par la fonction d'utilité suivante :

$$U(x, y) = xy$$

1. Définissez la courbe d'indifférence. Déterminez l'équation générale d'une courbe d'indifférence de niveau \bar{U} et montrez de façon algébrique que la courbe est décroissante et convexe.
2. Représentez graphiquement la courbe d'indifférence pour $\bar{U} = 8$. (Remarque : ce graphique sera utilisé pour plusieurs questions. Veillez à faire un graphique soigné et suffisamment grand.)
3. Etablissez l'expression du taux marginal de substitution du bien Y au bien X . Calculez et interprétez précisément la valeur du $TMS_{Y \rightarrow X}$ au point $(x; y) = (8; 1)$.
4. Ecrivez le programme de ce consommateur, puis résolvez-le pour obtenir les fonctions de demande marshalliennes pour les deux biens X et Y . (Remarque : il n'est ici pas nécessaire d'appliquer la méthode du Lagrangien.)
5. Quelle est la demande de chacun des biens si les prix des biens sont respectivement $p_x = 5$ et $p_y = 10$, et le revenu du consommateur $R = 40$? Représentez sur le graphique précédent la droite budgétaire correspondante ainsi que l'équilibre du consommateur.
6. Définissez la courbe consommation-revenu et déterminez son équation générale. Avec des données adéquates choisies dans celles de la question 5, déterminez et représentez sur le graphique précédent la courbe consommation-revenu. Commentez.

EXERCICE 2 (barème indicatif : 8 points)

La fonction d'utilité d'un consommateur, relative à deux biens X et Y , s'écrit :

$$U(x, y) = x^{1/2}(y - 2)^{1/2}$$

où x est la quantité de bien X et y la quantité de bien Y consommée. Soit R le revenu que le consommateur consacre à l'achat de ces deux biens, p_x le prix du bien X et p_y le prix du bien Y .

1. Utilisez la méthode du Lagrangien pour déterminer les fonctions de demande marshalliennes pour les deux biens X et bien Y . Veillez à tenir compte d'éventuelles solutions en coin.
2. Supposons maintenant que toutes les conditions éventuelles pour une solution intérieure soient remplies. Déterminez, pour la demande de bien X , les élasticités-prix, prix croisée et revenu. Quelle est alors la nature de ce bien et quelle est sa relation avec le bien Y ?