Université Paris 1 Panthéon – Sorbonne
Ecole de Management de la Sorbonne (UFR de Gestion)
Cours de Microéconomie L1 – Monsieur Pierre MEDAN

Thème 2 – Utilité et équilibre du consommateur

A définir

- Expression mathématique de l'utilité totale et marginale
- Point de satiété
- Paradoxe de l'eau et du diamant
- Lois de Gossen
- Hypothèse de non-saturation
- Droite de budget

Questions

1/ Représenter les cartes d'indifférence pour 2 biens A (en abscisses) et B (en ordonnées) dans les situations suivantes :

a) seul B fait l'objet de saturation ; le niveau de saturation est indépendant des quantités de A
b) seul B fait l'objet de saturation ; le niveau de saturation de B augmente au fur et à mesure qu'il est combiné avec plus de A
c) le bien B est un bien indésirable
d) le bien B est un bien neutre

2/ TMS : formulation mathématique et signification concrète
Soit une courbe d'indifférence notée C ayant pour équation : $y = f(x) = 10 / x$
Soit une droite D1, tangente à C au point Z(2 , 5), dont on déterminera l'équation.
Soit une droite D2 d'équation $y = 12 – 2{,}5x$ qui coupe C en deux points A et B dont on déterminera les coordonnées. Le point A sera à gauche de B sur le graphique.
Déterminer le taux moyen de substitution entre A et B.
Déterminer le taux marginal de substitution en Z. Que remarquez-vous ? Expliquer.

Exercice 1

Optimum du consommateur et TMS
Claire possède la fonction d'utilité suivante : $U(x,y) = 4 + y.x^2$
où x et y correspondent respectivement aux quantités de biens X et Y.
Initialement, le prix du bien X est de p euros et le prix du bien Y est de 4 euros.
De plus, nous savons que Claire dispose d'un revenu de R €.

Partie A

1 – Etablir l'équation des courbes d'indifférence pour un niveau d'utilité donné U_o.
Par la méthode du lagrangien, déterminer :
2 – le lagrangien et les conditions du 1er ordre,
3 - l'équation du chemin d'expansion du revenu,
4 - les coordonnées des points optimaux.
5 – Lorsque R = 24 € et p = 2 €, calculer l'utilité totale associée au point optimal (noté A), puis en déduire l'équation de la courbe d'indifférence associée (notée U_1).
6 – Déterminer l'équation de la droite de budget (notée D_1) tangente en A à U_1.
7 – Calculer à l'aide de deux méthodes le TMS en A. Raisonnant à partir de l'optimum, si Claire souhaitait réduire sa consommation de biens X de 0,5 unité, de combien devrait-elle faire varier sa consommation de biens Y pour maintenir le même niveau d'utilité ?
7 bis - A l'aide du multiplicateur de Lagrange, donner une approximation du supplément d'utilité qu'une hausse du revenu de 1 € permettrait d'obtenir.

Remarque : la suite de cet exercice sera à traiter dans le TD 4.

Exercice 2
Optimum du consommateur et « solution en coin »

Soit la fonction d'utilité suivante : $U(x,y) = 3x + xy$
avec $x \geq 0$ et $y \geq 0$

Notons p_x et p_y les prix respectifs des biens X et Y, et B le budget total du consommateur.

1/ Indiquer l'allure des courbes d'indifférence
2/ Calculer de 2 façons le TMS au point (x,y)
3/ Calculer l'équation du sentier d'expansion en utilisant deux méthodes :
- la propriété géométrique de la tangente en un point
- le lagrangien

4/ Réfléchir sur les conditions d'existence des optimums
Supposons maintenant que : $p_x = 4$ et $p_y = 8$
5/ Représenter le sentier d'expansion, les droites de budget et les courbes d'indifférence lorsque le budget B du consommateur est de 16, 24, 32 puis 48. Présenter un maximum de résultats en tableau.

Remarque : la suite de cet exercice sera à traiter dans le TD 3.