Exercice 2 – Taux marginal de substitution

Soit un individu dont les préférences sont représentées par la fonction d’utilité suivante :

Où q1 et q2 sont les quantités de bien 1 et 2 consommées, avec et .

1. Donnez l’expression mathématique du TMS du bien 2 au bien 1 lié à cette fonction.
2. Donnez une interprétation économique du TMS pour et

Pour répondre à la question 1, il suffit de reprendre la définition du taux marginal de substitution, qui est égal au rapport des utilités marginales.

Le (-) est entre parenthèse selon la notation que vous retenez, cela n’a pas grande importance tant que vous savez l’interpréter.

Il faut ensuite calculer chaque utilité marginale, en vous souvenant que, si u est continue et définie sur R+, elle est dérivable sur R+ et que l’utilité marginale est égale à la dérivée de la fonction d’utilité.

Ainsi, pour une fonction à deux variable, l’utilité marginale associée au bien 1 est égale à la dérivée partielle de l’utilité en fonction du bien 1 :

De même

Pour répondre à la question 1, il suffit de remplacer les quantités des biens 1 et 2 et de calculer la valeur du TMS, puis de l’interpréter. Le TMS du bien 2 au bien 1 est la quantité de bien 2 qu’il faut pour compenser la perte d’une unité de bien 1, tout en conservant le même niveau d’utilité.

Exercice 3 - L’optimalité du choix du consommateur

Soit un individu dont les préférences sont représentées par la fonction d’utilité suivante :

Où q1 et q2 sont les quantités de bien 1 et 2 consommées, avec et .

Il dispose d’un revenu de 20 € et il peut acquérir les biens 1 et 2 aux prix respectifs de et

1. Calculez les consommations optimales de bien 1 et 2.
2. Représentez ce panier optimal dans un graphique indicatif en dessinant la droite budgétaire et la courbe d’indifférence correspondant à l’utilité du panier optimal (sans respecter l’échelle).

Pour répondre à la question 2, il faut commencer par rappeler la condition d’optimalité du choix du consommateur : il faut que le TMS soit égal au rapport des prix. Autrement dit :

**=**

Vous devez ensuite calculer le rapport des utilités marginales, comme dans l’exercice précédent.

**D’où**

La seule différence est que, puisque vous connaissez le rapport des prix, vous pouvez en conclure une expression de la quantité optimale de bien 2 en fonction de celle du bien 1.

En remplaçant par dans l’expression de la contrainte budgétaire, vous obtenez la valeur optimale de

Exercice 4 : Demande individuelle et surplus du consommateur

La fonction de demande individuelle d’un bien est donnée par la formule :

1. Retrouvez le prix du bien si la demande du consommateur est égale à 2
2. Donnez une illustration graphique de la courbe de demande en où se trouve le surplus du consommateur, et en expliquant comment interpréter ce surplus.
3. **La fonction de demande individuelle d’un bien est donnée par la formule :**

****