

Microéconomie, TD n°8

Exercice 1

Soit un consommateur ayant pour fonction d'utilité:

$$U(x,y) = X^{0,75} Y^{0,25}.$$

- 1) Déterminer les fonctions de demande de X et de Y
- 2) Étudier la forme de fonctions de Demande ainsi obtenues.
- 3) Pour des valeurs données des prix et du revenu, représenter graphiquement la relation qui existe la fonction de demande du bien Y et les points d'équilibres obtenus sur les courbes d'indifférence. Dans un premier temps, on fera apparaître la courbe d'Engel de Y associée à la courbe de consommation-revenu et dans un second temps, la courbe de demande de Y associée à la courbe de consommation-prix.
- 4) Si on multiplie le revenu et les prix par un même coefficient, quelles seront les modifications subies par les demandes de biens?

Exercice 2

La production d'un bien Q s'effectue à l'aide de deux facteurs, le capital (K) et le travail (L). La production réalisée à l'aide de diverses combinaisons (K,L) est donnée dans le tableau 1:

Point de production	Unités de K	Unités de L	Quantité produite
A	6	2	200
B	4	3	200
C	3	5	200
D	5.5	1.5	175
E	3.5	2.5	175
F	2	5	175
G	4	1.5	140
H	2.7	2.3	140
I	2	4	140
J	3.5	1	100
K	2	2	100
L	1	4	100
M	3.5	0.5	65

Point de production	Unités de K	Unités de L	Quantité produite
N	1.5	1.5	65
O	1	3	65
P	2.5	0.5	35
Q	1	1	35
R	0.5	2.5	35

L'équation de coût est donnée par la relation:

$$CT = sL + iK,$$

où CT est le coût total, s le taux de salaire et i le coût d'usage d'une unité de capital. Le taux de salaire et e coût d'usage du capital sont fixés: $s = i = 2$.

- 1) Définir succinctement ce que l'on entend par comportement rationnel du producteur.
- 2) Déterminer la position optimale de l'entreprise lorsque l'objectif est de réaliser une production de 175 unités. Quel est le profit réalisé à l'optimum si le prix unitaire est de 0.4 unités monétaires.
- 3) Représenter graphiquement les isoquantes et l'optimum de la question 2).
- 4) Déterminer la production et la combinaison optimale de facteurs de production lorsque le budget disponible de l'entreprise est de 8 unités monétaires.
- 5) Déterminer graphiquement le chemin d'expansion de l'entreprise (c'est-à-dire les combinaisons optimales de facteurs pour divers niveau de production), lorsque $s = i = 2$.

Exercice 3

La production d'un bien Q est assurée à l'aide de deux facteurs de production: le capital (K) et le travail (L). La relation existant entre Q, K et L est:

$$Q = 2 K^{0.5} L^{0.5}$$

L'équation de coût de l'entrepreneur est:

$$CT = 9L + 4K$$

- 1) Déterminer les quantités de facteur demandées pour mettre en oeuvre une production de $Q = 100$.
- 2) Vérifier les conditions de second ordre
- 3) Le calcul des quantités optimales effectué, l'entrepreneur s'aperçoit qu'il ne peut pas dégager les fonds nécessaires pour produire 100 unités. Il ne peut couvrir qu'un coût total de de 504 unités monétaires. Quelles seront alors les quantités optimales de facteur utilisées et quelle sera la valeur de la production Q correspondante?