

Exercices Chapitre 3

3-851-84 Microéconomie

QUESTION 1

Dans une économie d'échange et de propriété privée, deux consommateurs ont les fonctions d'utilité suivantes :

$$u_1 = x_{11}^{0,4} x_{12}^{0,4} \text{ et } u_2 = \ell_{nx21} + 3\ell_{nx22}$$

- a) Trouvez les fonctions de demande classique pour chacun des consommateurs et chacun des biens

$$\xi_{ih}(p_1, p_2, p_1 w_i^1 + p_2 w_i^2)$$

$$i = 1, 2$$

$$h = 1, 2$$

- b) Définissez $p = (p_1/p_2)$ et trouvez les fonctions de demande excédentaire agrégées pour les biens 1 et 2.

- c) Les dotations initiales des consommateurs sont les suivantes :

$$(w_{11}, w_{12}) = (50, 30) \text{ et } (w_{21}, w_{22}) = (30, 20)$$

Les consommateurs ont-ils intérêt à échanger des biens entre eux ? Pourquoi ?

- d) Pour quelle valeur p^* obtient-on un équilibre général des échanges ? (Utilisez seulement l'une des fonctions de demande excédentaire agrégées trouvée en b)).

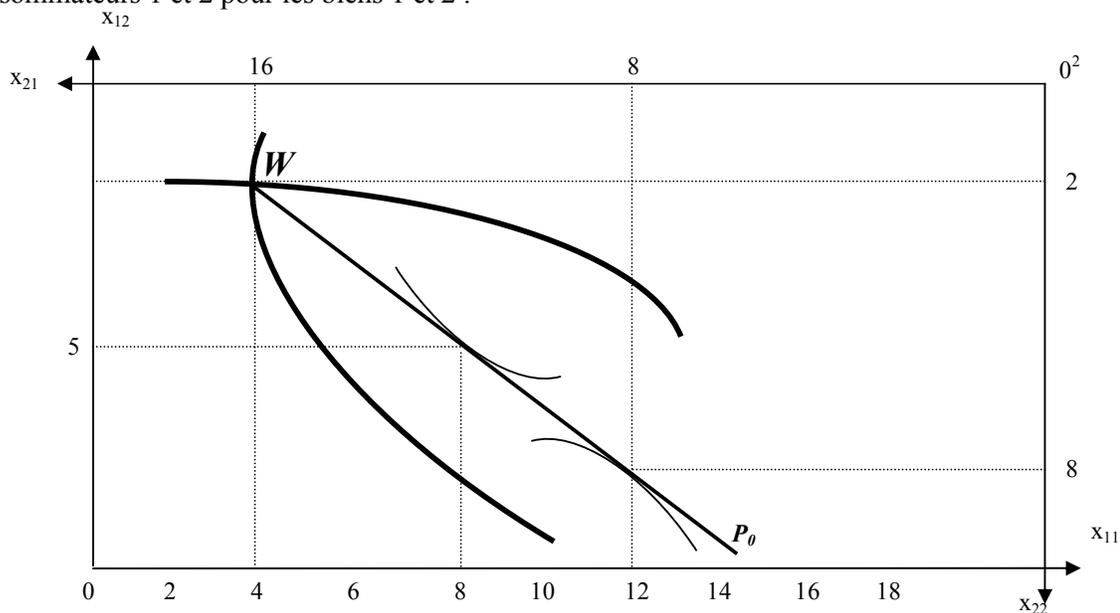
- e) Calculez l'allocation d'équilibre

$$(x_{11}^*, x_{12}^*, x_{21}^*, x_{22}^*).$$

- f) Illustrez dans une boîte d'Edgeworth les dotations initiales et l'allocation d'équilibre.

QUESTION 2

Soit la boîte d'Edgeworth suivante où le point W représente les dotations initiales des consommateurs 1 et 2 pour les biens 1 et 2 :



- Au rapport de prix p^0 , les deux consommateurs maximisent-ils simultanément leur utilité ? (Suggestion : vous pouvez répondre par un argument géométrique).
- Calculez les demandes excédentaires de chacun des consommateurs pour chacun des biens, soit e_{11} , e_{12} , e_{21} et e_{22} .
- Calculez les demandes excédentaires agrégées pour chacun des biens.
- Pour atteindre un équilibre général, est-ce que p^* (le rapport des prix à l'équilibre) devrait être plus grand ou plus petit que p^0 ?

QUESTION 3

Deux individus ayant les fonctions d'utilité suivantes

$$u_1 = \ell n x_{11} + \ell n x_{12}$$

et

$$u_2 = 2 x_{21}^{0,5} x_{22}^{0,5}$$

doivent se partager 10 pommes (bien 1) et 10 oranges (bien 2).

- a) Comment devraient-ils se partager les pommes et les oranges ? Donnez 3 solutions optimales au sens de Pareto.
- b) Illustrez vos solutions dans une boîte d'Edgeworth.
- c) Le partage $x_{11} = 6$, $x_{12} = 4$, $x_{21} = 4$ et $x_{22} = 6$ est-il optimal au sens de Pareto ? Pourquoi ? (démontrez à l'aide de calculs). Si le partage n'est pas optimal, quels changements pourrait-on y apporter afin de le rendre optimal ?

QUESTION 4

Dans une économie d'échange et de propriété privée, deux consommateurs ont les fonctions d'utilité suivantes :

$$u_1 = 2 \ln x_{11} + \ln x_{12} \text{ et } u_2 = x_{21}^{1/4} x_{22}^{3/4}$$

- a) Trouvez les fonctions de demande classique pour chacun des consommateurs et chacun des biens

$$\xi_{ih}(p_1, p_2, p_1 w_i^1 + p_2 w_i^2)$$

$$i = 1, 2$$

$$h = 1, 2$$

- b) Posez $p = (p_1/p_2)$ et trouvez les fonctions de demande excédentaire agrégées pour les biens 1 et 2.

- c) Les dotations initiales des consommateurs sont les suivantes :

$$(w_{11}, w_{12}) = (5, 7) \text{ et } (w_{21}, w_{22}) = (10, 4)$$

Les consommateurs ont-ils intérêt à échanger des biens entre eux ? Pourquoi ?

- d) Pour quelle valeur p^* obtient-on un équilibre général des échanges ? (Utilisez seulement l'une des fonctions de demande excédentaire agrégées trouvée en b)).

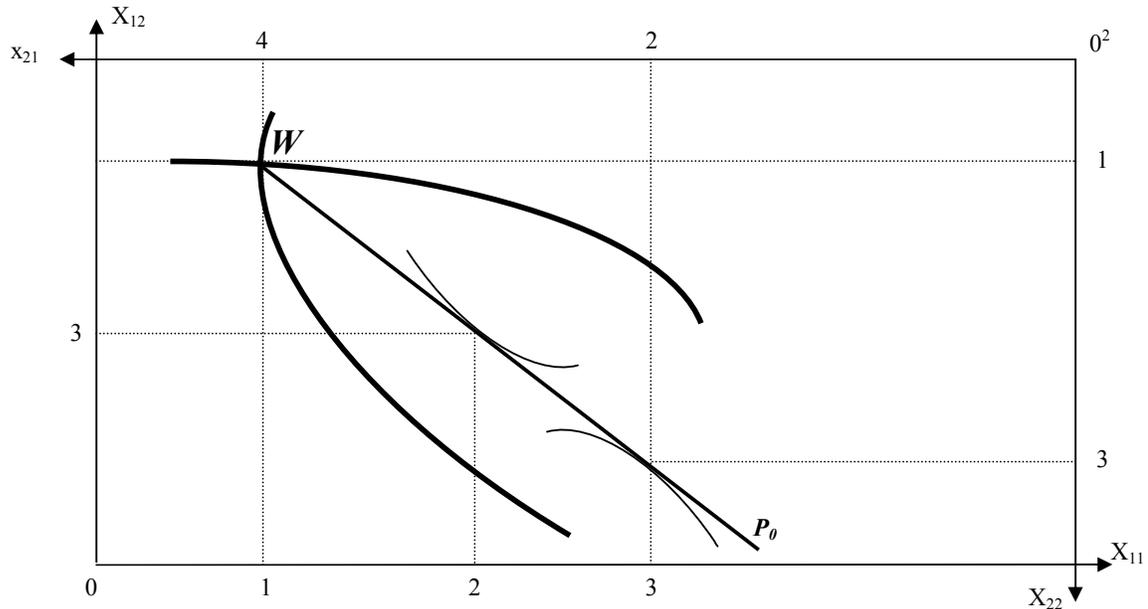
- e) Calculez l'allocation d'équilibre

$$(x_1^*, x_2^*, x_1^*, x_2^*).$$

- f) Illustrez dans une boîte d'Edgeworth les dotations initiales et l'allocation d'équilibre.

QUESTION 5

Soit la boîte d'Edgeworth suivante où le point W représente les dotations initiales des consommateurs 1 et 2 pour les biens 1 et 2 et où $p_1=p_2$.



- Au rapport de prix p^0 , est-il possible que les deux consommateurs maximisent simultanément leur utilité ?
- Calculez les demandes excédentaires de chacun des consommateurs pour chacun des deux biens, soit e_{11} , e_{12} , e_{21} , e_{22} .
- Pour chacun des deux biens, y a-t-il une offre excédentaire ou une demande excédentaire? (Calculez le nombre d'unité.)
- La loi de Walras est-elle respectée?
- Pour atteindre un équilibre général, est-ce que p^* (le rapport des prix à l'équilibre) devrait être plus grand ou plus petit que p^0 ?

QUESTION 6

Deux individus ayant les fonctions d'utilité suivantes

$$u_1 = x_{11}^2 + x_{12}^2$$

et

$$u_2 = 3x_{21}^{1/3} x_{22}^{1/3}$$

doivent se partager 8 tomates (bien 1) et 8 laitues (bien 2).

- a) Comment devraient-ils se partager les tomates et les laitues ? Donnez 3 solutions optimales au sens de Pareto.
- b) Illustrez vos solutions dans une boîte d'Edgeworth.

QUESTION 7

Dans une économie d'échange et de propriété privée, deux consommateurs ont les fonctions d'utilité suivantes :

- a) Trouvez les fonctions de demande classique pour chacun des consommateurs et chacun des biens

$$\xi_{ih} (p_1, p_2, p_1 w_i^1 + p_2 w_i^2)$$

$$i = 1, 2$$

$$h = 1, 2$$

- b) Définissez $p = (p_1/p_2)$ et trouvez les fonctions de demande excédentaire agrégées pour les biens 1 et 2.

- c) Les dotations initiales des consommateurs sont les suivantes :

$$(w_{11}, w_{12}) = (20, 60) \text{ et } (w_{21}, w_{22}) = (60, 20)$$

Les consommateurs ont-ils intérêt à échanger des biens entre eux ? Pourquoi ?

- d) Pour quelle valeur p^* obtient-on un équilibre général des échanges ? (Utilisez seulement l'une des fonctions de demande excédentaire agrégées trouvée en **b**).

- e) Calculez l'allocation d'équilibre

$$(x_1^*, x_2^*, x_1^*, x_2^*).$$

- f) Illustrez dans une boîte d'Edgeworth les dotations initiales et l'allocation d'équilibre.

QUESTION 8

Deux individus ayant les fonctions d'utilité suivantes

$$u_1 = \ell_{nx11} + \ell_{nx12}$$

et

$$u_2 = 2x_{21}^{0,5} x_{22}^{0,5}$$

doivent se partager 10 pommes (bien 1) et 10 oranges (bien 2).

- a) Comment devraient-ils se partager les pommes et les oranges ? Donnez 3 solutions optimales au sens de Pareto.
- b) Illustrez vos solutions dans une boîte d'Edgeworth.
- c) Le partage $x_{11} = 6$, $x_{12} = 4$, $x_{21} = 4$ et $x_{22} = 6$ est-il optimal au sens de Pareto ? Pourquoi ? (démontrez à l'aide de calculs). Si le partage n'est pas optimal, quels changements pourrait-on y apporter afin de le rendre optimal ? Expliquez.

QUESTION 9

Une économie intertemporelle comporte 2 groupes d'agents qui ne consomment qu'un seul bien. Ce bien peut-être consommé à la période courante (période 0) et à la période future (période 1) Les préférences intertemporelles des consommateurs sont données par :

$$\mu_2 = 2 \ln x_{10} + 2 \ln x_{11}$$

$$\mu_2 = 4x_{21}x_{22}$$

où x_{i0} et x_{i1} représentent respectivement, la consommation présente et future des individus du groupe i ($i=1,2$).

Que devient le problème de l'optimum de Pareto dans ce contexte intertemporel ? Votre réponse doit contenir les éléments suivants :

- Une description en mots du problème ;
- La solution du problème lorsque $\mu_2 = 2048$, $w_0 = 50$ et $w_1 = 100$;
- Le taux d'intérêt joue-t-il un rôle dans ce problème ? Expliquez pourquoi.

QUESTION 10

Soit les deux consommateurs qui constituent une économie. Un choc sur la monnaie oblige la banque centrale du pays à hausser dramatiquement son taux d'intérêt. Pour les deux consommateurs, cela s'est traduit par une variation de leur niveau d'utilité. Le tableau suivant vous donne le niveau d'utilité des deux consommateurs avant et après la hausse des taux d'intérêt :

	Niveau d'utilité avant la hausse de r	Niveau d'utilité après la hausse de r
Consommateur 1	79,3	86,44
Consommateur 2	75,61	73,05

Vous êtes engagé par le ministère du Bien-Être social de ce pays pour évaluer l'impact de ce choc du taux d'intérêt sur le bien-être de l'économie. En posant l'hypothèse que seul le niveau d'utilité des deux consommateurs ait été affecté, toute chose étant égale par ailleurs, répondez aux questions suivantes :

- Le bien-être de l'économie a-t-il augmenté, diminué ou est-il resté constant à la suite de ce choc si vous appliquez la philosophie utilitarienne ? Quelle est l'hypothèse implicite de cette approche sur le traitement des niveaux d'utilité de chaque individu ?
- Le Bien-être de l'économie a-t-il augmenté, diminué ou est-il resté constant à la suite de ce choc si vous appliquez la philosophie de Rawls ?

C) On vous suggère d'accorder un poids égal à 0,97 au consommateur 1 tout en laissant inchangé le poids accordé au consommateur 2. À l'aide de cette procédure, calculez la variation du niveau de bien-être social de l'économie. Cet impact est-il plus grand, plus petit ou égal à celui trouvé en **A) et B)** ? Commentez brièvement.