

UE MICROECONOMIE

Session de mai

Matière: Microéconomie II: comportements individuels

Sujet de: M. Helfrich et Mme Umbhauer

Durée: 2 heures

Document autorisés: aucun.

Seules les calculatrices agréées par la faculté sont autorisées.

Barème: le barème n'est qu'indicatif. Vous observerez que le total des points est 22 points ; il n'est donc pas nécessaire de répondre à toutes les questions pour avoir la note maximale de 20.

IDENTIFICATION DE L'ETUDIANT

AMPHI_____ Place_____

NUMERO ANONYMAT_____ NUMERO ETUDIANT_____

NOTA BENE

- *Il vous est demandé de répondre aux questions des 3 exercices suivants dans les emplacements prévus sur ce document. Vous pouvez utiliser le dos des feuilles de composition si vous manquez de place dans les emplacements prévus.*
- *Même si cela n'est pas explicitement rappelé dans chaque question, il vous est systématiquement demandé de justifier vos réponses.*

Exercice 1 (7 points)

Soit une économie à deux biens où x_1 représente la consommation de téléphone en heures et x_2 la consommation de télévision en heures. Soient deux consommateurs qui ont des préférences différentes entre les deux biens :

- Le premier consommateur aime autant passer une heure au téléphone que devant la télévision, de sorte que : $U_1(x_1, x_2) = x_1 + x_2$
- Le second consommateur ne peut téléphoner qu'en regardant la télévision, et inversement, de sorte que : $U_2(x_1, x_2) = \text{Min} \{x_1, x_2\}$

Les deux consommateurs ont chacun le revenu $m = 150$, et les prix unitaires des deux biens sont respectivement $p_1 = 3$ et $p_2 = 2$.

1) Quelle est la nature des deux biens pour chaque consommateur ? (1 point)

2) Déterminez la droite de budget de chaque consommateur et les consommations optimales des deux consommateurs, puis représentez-les sur deux graphiques différents. (4 points)

3) Si le prix du bien 1 diminue de sorte que $p'_1 = 2.5$, quelles sont les conséquences pour les deux consommateurs ? Lequel des deux est le plus avantage ? (2 points)

Exercice 2 (10 points)

On considère un consommateur dont la fonction d'utilité est donnée par :

$U(x_1, x_2) = x_1^2 x_2^3$, où x_1 et x_2 représentent respectivement les quantités de bien 1 et de bien 2.

On note m le revenu et p_1 et p_2 les prix unitaires des deux biens.

1) Donnez la droite de budget du consommateur. Quelle est la nature de la fonction d'utilité ? Précisez, au vu de la fonction d'utilité, la nature de l'optimum du consommateur. **Calculez** cet optimum et vérifiez qu'il est égal à : $x_1^* = 2m/(5p_1)$, $x_2^* = 3m/(5p_2)$. (3 points)

2) On pose $m = 1500$, $p_1 = 60$ et $p_2 = 10$. Donnez la droite de budget du consommateur et l'optimum du consommateur (en utilisant les résultats de la question 1). (1 point)

3) *Nota bene* : la question 3 est facile et rapide; elle consiste à écrire quelques droites de budget simples, à appliquer les résultats de la question 1 pour trouver les optima, et à tracer ces droites et ces optima sur un même graphique.

On suppose maintenant, dans toute la question 3, que le prix du bien 1 chute à 40. Le prix du bien 2 reste égal à 10.

- a) On suppose toutefois que le consommateur a égaré 200 euros (ce qui fait passer son revenu de 1500 à 1300 euros). Calculez la nouvelle droite de budget. Placez, dans un même graphique (assez grand), son ancienne droite de budget (calculée à la question 2), l'ancien optimum (point A), ainsi que la nouvelle droite de budget. (1 point)

- b) Si le consommateur optimisait son bien-être avec cette nouvelle droite de budget, quel serait son optimum ? Placez-le sur le graphique (point B). (0.5 point)

- c) Mais le consommateur finit par retrouver ses 200 euros. Calculez sa droite de budget, puis placez-la sur le précédent graphique. Puis calculez son nouvel optimum et placez-le sur le graphique (point C). **(1 point)**
-

- 4) Reprenez la question 3, en observant que la perte passagère des 200 euros est une manière de scinder l'effet total de la chute de 60 à 40 du prix du bien 1 en effet substitution et effet revenu. Plus précisément, répondez aux questions suivantes : quel est le nom de la nouvelle droite de budget tracée à la question 3a) ? Pourquoi ? Que mesure-t-on quand on passe de A à B ? Pourquoi ? Que mesure-t-on quand on passe de B à C ? Pourquoi ? L'évolution de x_1 et de x_2 quand on passe de B à C était-elle prévisible ? Pourquoi ? L'évolution de x_1 et de x_2 quand on passe de A à C était-elle prévisible ? Pourquoi ? **(3.5 points)**

Exercice 3 (5 points)

Soit la fonction de production :

$$y = x_1^{2/3} x_2^{1/3}$$

On se place à court terme. x_2 est une constante fixée à 27.

- 1) Déterminez la fonction de production de court terme, tracez l'ensemble de production et sa frontière. **(1.5 points)**

- 2) Soient p , respectivement w_1 et w_2 , le prix d'une unité d'output, respectivement d'une unité d'input 1 et d'une unité d'input 2. On fixe $p = 6$, $w_1 = 3$ et $w_2 = 1$. Ecrivez la fonction de profit de court terme. **(0.5 point)**
-

- 3) Calculez le profit optimal à court terme. Vous préciserez la valeur de x_1 , de y et du profit à l'optimum. **(1.5 points)**

- 4) On suppose maintenant que l'entreprise est soumise à un impôt de 50 % sur le bénéfice (c'est-à-dire le profit), de sorte que la fonction de profit $\tilde{\pi}$, est égale à 0.5π , où π est la fonction de profit sans impôt. L'impôt modifie-t-il les quantités optimales de x_1 et de y calculées en 2) ? Quel est le nouveau profit de l'entreprise ? Si x_1 est le nombre d'ouvriers employés, les ouvriers sont-ils touchés par l'introduction de cet impôt ? Commentez. (N'hésitez pas à utiliser le dos de la feuille.) **(1,5 points)**