

Exercices de microéconomie (L1, chapitre 1)

Les exercices sont catégorisés selon quatre niveaux :

- basique (exercices de base, tant qu'on ne sait pas faire ceux-là, on ne peut pas faire les autres) ;
- complexe (exercices de niveau intermédiaire/difficile qui couvrent l'essentiel de ce qu'il faut savoir faire. Si on ne sait pas faire ceux-là, on risque d'avoir des difficultés à faire certains autres) ;
- autre (exercices de partiels, à savoir faire pour être prêts pour les partiels) ;
- optionnels (exercices supplémentaires couvrant des compétences plus avancées, savoir les faire peut nous entraîner à ne pas se faire piéger par les questions les plus difficiles pouvant tomber en partiels mais ils ne sont pas obligatoires, pour la plus part, ils sortent des sujets qui sont couverts par le cours...).

Les éléments de réponses aux questions se trouvent à la fin de chaque partie.

Seule la correction détaillée des exercices complexes et des autres sera transmise (si les conditions énoncées sur la page du groupe sont respectées. Se reporter à la page pour plus de détails...).

Il est conseillé d'éviter l'utilisation de la calculatrice quand c'est possible (pour s'entraîner dans les conditions du partiel).

I. La droite de budget

Exercice 1. (basique)

Rachel achète des livres de poche à 10 € pièce et des CD à 20 € pièce. Chaque mois, elle s'efforce de lire 2 nouveaux livres et d'écouter 4 nouveaux CD.

- 1) Ecrivez la contrainte budgétaire de Rachel.
- 2) En raison d'une hausse du coût de l'impression, les prix des livres augmentent de 50%. Calculez l'augmentation des prix. Expliquez Graphiquement la baisse du pouvoir d'achat.
- 3) Suite à cette augmentation du prix des livres, Rachel reçoit une augmentation de salaire de 20 € qu'elle décide de dépenser entièrement pour l'achat de livres et CD.
 - a) Calculez l'augmentation du revenu.
 - b) Suite d'abord à la hausse du prix des livres, puis à l'augmentation de son revenu, calculez le changement global de pouvoir d'achat. A-t-il augmenté ou baissé ? Pourquoi ?

Exercice 2. (complexe)

Rachel achète des livres de poche à 10 € pièce et des CD à 20 € pièce. Chaque mois, elle s'efforce de lire 2 nouveaux livres et d'écouter 4 nouveaux CD.

Vous repartirez de la droite de budget initiale (sans TVA ni abonnement) pour répondre aux deux questions.

- 1) L'Etat décide d'appliquer un taux de TVA uniforme de 10% sur ces deux biens. Ecrivez la nouvelle droite de budget de Rachel.
- 2) Rachel s'inscrit à un club littéraire dont l'adhésion est de 10 €, ce qui lui permet d'obtenir une remise de 30% sur les livres. Ecrivez la nouvelle droite de budget de Rachel et commentez l'évolution de son pouvoir d'achat.

Exercice 3. (optionnel)

Marie aime lire des romans et regarder des films au cinéma. Un roman lui coûte 10 € et une place de cinéma 5 € compte tenu de son jeune âge. Par mois, elle reçoit 40 € d'argent de poche de ses parents.

- 1) Caractérisez son ensemble budgétaire. Définissez sa droite de budget et représentez-la.
- 2) Le cinéma met en place un système de cartes de cinéma qui permet, pour 10 €, d'obtenir des places de cinéma à 2 €. Caractérisez la nouvelle droite de budget et représentez-la graphiquement. Commentez.
- 3) A quel prix Marie refusera-t-elle la carte d'abonnement cinéma ?
- 4) Dans le même temps, la bibliothèque municipale propose une offre découverte : pour 10 € par mois, chaque lecteur peut emprunter gratuitement au plus 4 livres par mois. Caractérisez la nouvelle droite de budget et représentez-la graphiquement. Commentez.
- 5) A quels prix Marie refusera-t-elle la carte de bibliothèque ?
- 6) Marie combine les deux offres d'abonnement. Caractérisez la nouvelle droite de budget et représentez-la graphiquement. Commentez.

Eléments de réponse (La droite de budget)

Exercice 1. (basique)

- 1) $100 = 10 \text{ Livres} + 20 \text{ CD}$
- 2) Livres à 15 €. L'ensemble budgétaire s'est resserré...

3) a) $R = 120 \text{ €}$

b) Il a baissé de 30%

Exercice 2. (complexe)

1) $100 = 10 \text{ Livres} + 20 \text{ CD}$

2) $100 = 7 \text{ Livres} + 20 \text{ CD}$

Exercice 3. (optionnel)

1) $40 = 10r + 5c$

2)
$$\begin{cases} 10r + 2c = 30 \text{ si } c > 0 \\ r = 4 \text{ si } c = 0 \end{cases}$$

Indice : comparez le coût de l'abonnement avec la baisse du prix de la place...

3) avec A le prix de la carte de cinéma, $A > 24$

4)
$$\begin{cases} 10r + 5c = 70 \text{ si } 4 \leq r \\ c = 6 \text{ si } 0 < r \leq 4 \\ c = 8 \text{ si } r = 0 \end{cases}$$

5) avec B le prix de la carte de la bibliothèque, $B > 40$

6)
$$\begin{cases} 10r + 2c = 60 \text{ si } 4 \leq r \text{ et si } c > 0 \\ c = 10 \text{ si } c > 0 \text{ et } 0 < r \leq 4 \\ c = 15 \text{ si } c > 0 \text{ et } r = 0 \\ r = 7 \text{ si } c = 0 \text{ et } r > 0 \end{cases}$$

II. Les préférences

Exercice 1. (basique)

En économie de la santé, on suppose parfois que l'utilité d'un individu, relativement à une période donnée, dépend de deux facteurs : son état de santé S et ses moyens financiers C .

L'état de santé est un indice variant de 0 (état de santé calamiteux) à 1 (santé pleinement satisfaisante).

- 1) Représentez graphiquement la courbe d'indifférence tenant compte de l'état de santé.
- 2) Définissez l'équivalent du TMS, au sens de la microéconomie habituelle. Donnez-en la signification économique.

Exercice 2. (basique)

Rachel apprécie les sculptures et les tableaux. Elle juge équivalents les deux états de collection suivants : l'état de collection A, dans lequel elle possède 3 sculptures et 5 tableaux et l'état de collection B, défini par 2 sculptures et 7 tableaux.

Calculez le taux marginal de substitution du tableau à la sculpture. Donnez deux interprétations économiques de ce taux marginal de substitution.

Exercice 3. (Complexe)

Deux consommateurs s'échangent deux biens x et y . Son $TMS_{y-x} = (y + 1)/(x - 2)$

Le consommateur 1 possède 7 y et 6 x .

Le consommateur 2 possède 3 y et 7 x .

Caractérisez le troc auquel se livrent les deux agents. Montrez qu'il est Pareto-améliorant.

Eléments de réponse (Les préférences)

Exercice 1. (basique)

- 1) Indice : considérez la santé et la fortune comme deux biens imparfaitement substituables...
- 2) Indice : la santé en abscisse, l'argent en ordonnée...

Exercice 2. (complexe)

$$TMS_{T-S} = 2$$

Indice : on peut donner une unité de S ou en recevoir une...

Exercice 3. (complexe)

L'agent 1 donne du x et reçoit du y. Il fait un gain. Symétriquement, l'agent 2 fait une économie.

III. Le choix optimal

Exercice 1. (basique)

Rachel apprécie les sculptures et les tableaux. Son taux marginal de substitution des sculptures aux tableaux, noté TMS_{S-P} , s'énonce :

$$TMS_{S-P} = 2(S/P)$$

Avec S la quantité consommée de sculpture et P la quantité consommée de tableaux.

Elle dispose d'un budget de 20 000 € pour acheter des tableaux et des sculptures dont les prix s'établissent respectivement à 2000 € et 4000 €.

Caractérisez le choix optimal de Rachel.

Exercice 2. (basique)

Marthe dispose d'un budget de 40 € pour acheter des livres de poésie ou de la philosophie dont les prix sont respectivement de 10 € et de 20 €. Ses préférences sont représentées par le TMS suivant :

$$TMS_{P-phi} = 0.25$$

Nous posons c_p et c_{phi} , respectivement le nombre de livres de poésie et de philosophie que Marthe lit.

Caractérisez son choix optimal.

Exercice 3. (complexe)

Philomène dispose d'un budget de 12 000 € pour acheter des peintures aborigènes de Ngale et de Petyarre dont les prix sont respectivement de 2000 € et 4000 €. Ses préférences sont représentées par le TMS suivant :

$$TMS_{N,P} = 0.5N + 1$$

N et P sont respectivement le nombre de tableaux de Petyarre et de Ngale.

- 1) Définissez économiquement le TMS. Commentez son évolution.
- 2) Caractérisez le choix optimal.
- 3) A la mort de sa tante Barbe, il reçoit en héritage 2 tableaux de Ngale et 2 tableaux de Petyarre. Calculez la nouvelle valeur du TMS. Est-il croissant ?
- 4) Ces tableaux peuvent être vendus aux enchères aux prix pratiqués par le marché de l'art. Quelle vente réalise Philomène ?
- 5) Représentez graphiquement les deux situations.

Éléments de réponse (Le choix optimal)

Exercice 1. (basique)

$$S^* = P^* = 3.33$$

Exercice 2. (basique)

$$c_{phi}^* = 0 \text{ et } c_p^* = 4$$

Exercice 3. (complexe)

- 1) Indice : en fonction de quoi augmente-t-il ? Donc ?
- 2) $N^* = 1.5$ et $P^* = 2.25$
- 3) $TMS_{N,P} = 2.25$
- 4) Vente de N
- 5) Indice : deux situations à représenter : avant et après la vente...