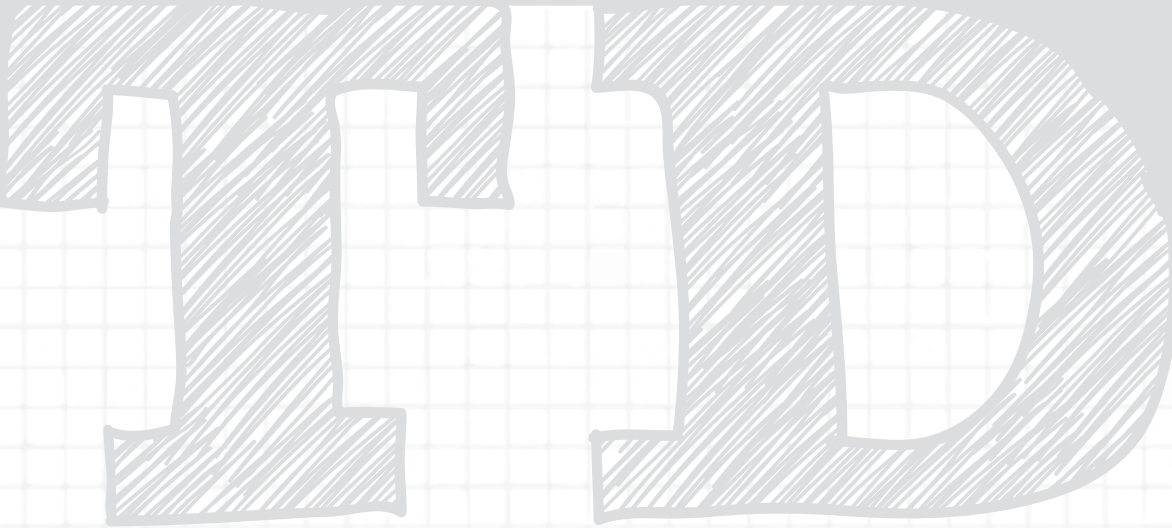




PIERRE MÉDAN

MICRO ÉCONOMIE

 **QCM et exercices corrigés**

 **16 sujets d'examen corrigés**

 **Avec rappels de cours**

6^e ÉDITION

DUNOD

© Dunod, 2020

11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff

www.dunod.com

ISBN 978-2-10-081051-2

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorisant, aux termes de l'article L. 122-5, 2° et 3° a), d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (art. L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles L. 335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

TD Sommaire

Avant-propos	V
TD ① La théorie des choix	1
L'essentiel	1
QCM	6
Réflexion	8
Entraînement	9
Solutions	11
TD ② La demande du consommateur	21
L'essentiel	21
QCM	26
Réflexion	28
Entraînement	29
Solutions	31
TD ③ Compléments sur la théorie du consommateur	45
L'essentiel	45
QCM	49
Réflexion	51
Entraînement	52
Solutions	55
TD ④ Fonction de production et comportement du producteur	69
L'essentiel	69
QCM	73
Réflexion	75
Entraînement	75
Solutions	78

TD 5	Comportement du producteur et coûts de production	91
	L'essentiel	91
	QCM	96
	Réflexion	98
	Entraînement	99
	Solutions	101
TD 6	La concurrence pure et parfaite	115
	L'essentiel	115
	QCM	118
	Réflexion	120
	Entraînement	121
	Solutions	124
TD 7	Monopole et concurrence monopolistique	137
	L'essentiel	137
	QCM	140
	Réflexion	141
	Entraînement	142
	Solutions	145
TD 8	Les théories de l'oligopole	169
	L'essentiel	169
	QCM	172
	Réflexion	174
	Entraînement	175
	Solutions	178
TD 9	Introduction à l'équilibre général	195
	L'essentiel	195
	QCM	200
	Réflexion	202
	Entraînement	202
	Solutions	204
TD 10	Sujets d'examen corrigés	213
	Sujets d'examen	213
	Correction	253

Avant-propos

La microéconomie est fréquemment perçue par les étudiants comme un domaine d'études théoriques et abstraites. Cette vision est à la fois exacte et fausse. Exacte car **la microéconomie s'appuie sur une modélisation rigoureuse**, qui semble parfois éloignée de la réalité, surtout en premier cycle, lorsque les hypothèses posées sont volontairement simplificatrices. Cet élément, qui pourrait paraître comme un défaut, est en réalité une **force**, car ainsi, la microéconomie permet de résoudre un très grand nombre de problèmes.

Mais la microéconomie peut aussi s'avérer très concrète. En effet, la fixation du prix de nombreux biens et services (barils de pétrole, billets d'avion, communications téléphoniques, etc.), la détermination des primes d'assurance, le calcul des impôts, ou encore la réalisation de multiples études donnant lieu ou non à des réglementations (environnement, concentration industrielle, etc.) ont pour fondements des raisonnements microéconomiques. Mais comme dans tout domaine, il n'est pas possible de commencer par le plus difficile !

La microéconomie n'étant pas enseignée dans le secondaire, il revient à la première année de Licence de poser les bases de ce vaste domaine d'études. **Le plan adopté par cet ouvrage est classique et couvre la totalité du programme « officiel » d'un premier cycle de sciences économiques.** Outre ce public habituel, ce manuel pourra aussi être utilisé avec profit par les élèves des écoles de commerce et de gestion, par les étudiants de Licences MASS, MIASHS et AES, ainsi que par les étudiants d'IEP.

Tous les chapitres sont conçus sur le même principe et se divisent en cinq sections :

– « *L'essentiel du cours* » est un rappel des éléments indispensables à connaître sur le thème abordé ; avant de passer à la suite du chapitre, il est essentiel de se demander si chaque point du cours est compris.

– La rubrique « **QCM** » est une série de questions à choix multiples qui permettra de vérifier si le cours est parfaitement assimilé ou si quelques réflexions complémentaires s'imposent.

– Les exercices de « **Réflexion** » approfondissent le questionnement à l'aide d'interrogations d'un niveau de difficulté généralement supérieur aux QCM.

– Les exercices d'« **Entraînement** » sont des problèmes de synthèse qui font appel à la totalité des connaissances. Souvent composés de plusieurs parties, indépendantes ou non, ils nécessitent une attention particulière. La difficulté de l'exercice est indiquée lors de l'énoncé par une étoile (difficile) ou deux étoiles (plus difficile).

– Les « **Solutions** ». Seule l'honnêteté intellectuelle permettra de tirer le meilleur parti des corrections détaillées qui insistent sur le raisonnement et la méthode.

La **force** de cette collection « Travaux dirigés » est de proposer un livre dans lequel les **questions et exercices sont présentés et corrigés avec un souci constant de pédagogie et de préparation aux examens**. Outre le recours quasi systématique à l'**analyse graphique**, la pédagogie s'exprime par les « petites » questions pour vérifier les acquisitions, par l'**analyse des énoncés et les conseils** donnés pour mettre sur la voie, par des **corrections détaillées** et par un **niveau de difficulté croissant** au fur et à mesure de la progression dans chaque chapitre. Cet ouvrage ne fournit pas des « recettes de cuisine », mais encourage l'analyse, la rigueur et la réflexion. Un programme de Licence 1 entièrement couvert et **des sujets d'examen récents intégralement re-produits et corrigés** font aussi de ce livre un outil parfaitement adapté à la préparation des contrôles de connaissances.

Bon travail !

TD¹ La théorie des choix



Nous sommes tous des consommateurs. Nous avons tous des préférences. Nous devons donc tous effectuer des choix. Le choix d'acheter tel livre plutôt que tel autre, le choix d'acquérir moins de biens aujourd'hui mais d'épargner plus pour en acquérir davantage demain, ou encore, le choix de travailler beaucoup (ce qui donne la possibilité de disposer de nombreux biens) ou de travailler moins.

Comment les consommateurs effectuent-ils leurs choix ? Trois éléments sont essentiels pour répondre à cette question, qui est à la base de la théorie microéconomique. La consommation d'un bien crée plus ou moins de satisfaction. Les biens sont rarement gratuits et les ressources dont disposent les consommateurs rarement inépuisables. L'objectif du consommateur rationnel consiste alors à tenter de maximiser sa satisfaction, tout en respectant les contraintes qui pèsent sur lui.

1 ● La théorie de l'utilité cardinale

On supposera que les consommateurs sont capables de mesurer, de chiffrer, la satisfaction liée à la consommation d'une quantité déterminée d'un bien ou d'un panier de plusieurs biens.

1.1 ● L'utilité marginale

L'utilité marginale d'une consommation est définie comme l'utilité de la dernière unité de bien consommée. Selon une hypothèse classique, l'utilité marginale finit toujours par être décroissante. Ainsi, le supplément d'utilité fourni par des unités croissantes d'un bien va en diminuant jusqu'à devenir nul au point de satiété. Il s'agit de la première loi de Gossen. Cette « loi » est purement empirique et ne repose que sur le bon sens.

1.2 ● L'utilité totale

L'utilité d'un bien est définie par son aptitude à satisfaire des besoins. L'utilité totale est la somme des utilités marginales. L'utilité totale croît à taux décroissant (si on accepte la décroissance de l'utilité marginale) et atteint son maximum au point de satiété; au-delà, l'utilité totale diminue puisque l'utilité marginale devient négative.

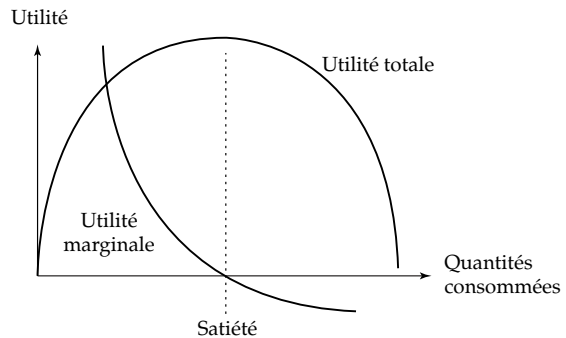


Figure 1.1

1.3 ● Formulation mathématique de l'utilité

L'utilité marginale s'écrit :

– dans le cas discret :
$$U_m = \frac{\Delta U_t}{\Delta x}$$

– dans le cas continu :
$$U_m = U'_t = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta U_t}{\Delta x} = \frac{\partial U_t}{\partial x}$$

Supposons que l'utilité totale, pour le consommateur, dépende de la consommation de deux biens X et Y, le raisonnement pouvant se généraliser à n biens. Alors la fonction d'utilité sera une fonction de deux variables :

$$U_t(x, y)$$

Le calcul de l'utilité marginale du bien X passe par le calcul de la dérivée partielle de U_t par rapport à la variable x . En effet, la dérivée partielle mesure l'influence d'une très petite variation de la variable x sur la fonction U_t , sachant que la variable y est considérée comme une constante. Dans ce cas, l'utilité marginale s'écrit :

$$U_m^x = U'_t(x, y) = \frac{\partial U_t(x, y)}{\partial x}$$

Supposons que le consommateur fasse varier à la fois les quantités de biens X et de biens Y par rapport à une structure de consommation initiale. La variation de l'utilité totale résultant de ces modifications s'écrit :

$$dU_t = \frac{\partial U_t}{\partial x} dx + \frac{\partial U_t}{\partial y} dy$$

2 ● Théorie de l'utilité ordinale

2.1 ● L'étude des préférences des consommateurs

Soient trois paniers A, B et C composés de n biens dans des quantités variables. Soit la relation binaire notée $\geq$ où $A \geq B$ signifie que le panier A « est préféré ou indifférent » au panier B.

Cette relation vérifie deux conditions :

- 1) la relation est réflexive : tout panier est préféré ou indifférent à lui-même ($A \geq A$) ;
- 2) la relation est transitive : si le consommateur estime que $A \geq B$ et $B \geq C$ alors : $A \geq C$.

Ces deux conditions, qualifiées parfois d'axiomes, définissent « le préordre des préférences du consommateur ». De plus, on dira qu'il s'agit d'un « préordre complet » dans la mesure où la condition n° 3 est satisfaite :

- 3) la relation est dite « complète » car pour tout couple de paniers, on a soit $A \geq B$ soit $B \geq A$.

La théorie ordinale de l'utilité fait donc l'hypothèse que les préférences du consommateur correspondent à un tel préordre complet. À cette relation de préordre complet, on peut associer une relation d'équivalence notée $\sim$ et définie par : $A \sim B$ si et seulement si $A \geq B$ et $B \geq A$.

Le lien avec la fonction d'utilité est immédiat :

- si A est préféré ou indifférent à B alors $U_i(A)$ est supérieure ou égale à $U_i(B)$
- si A est équivalent à B alors $U_i(A)$ est égale à $U_i(B)$

Il existe une dernière condition importante à connaître : il s'agit de l'hypothèse de « non-satiété » ou encore appelée « hypothèse de non-saturation » :

- 4) soient X et Y deux vecteurs de consommation, c'est-à-dire :

$$X = (x_1, x_2, \dots, x_n) \quad Y = (y_1, y_2, \dots, y_n)$$

où x_i et y_i représentent les quantités du bien n° i . Si ces vecteurs sont tels que $y_i \geq x_i$ pour tout bien i , sauf au moins pour un bien, pour lequel on aura $y_i > x_i$, alors on dira que Y est préféré à X. On dit qu'il y a non-saturation des préférences.

L'axiomatique des préférences que nous venons de rappeler permet d'élaborer une théorie ordinale de l'utilité, fondée pour l'essentiel sur la notion de courbe d'indifférence ou courbe d'iso-utilité.

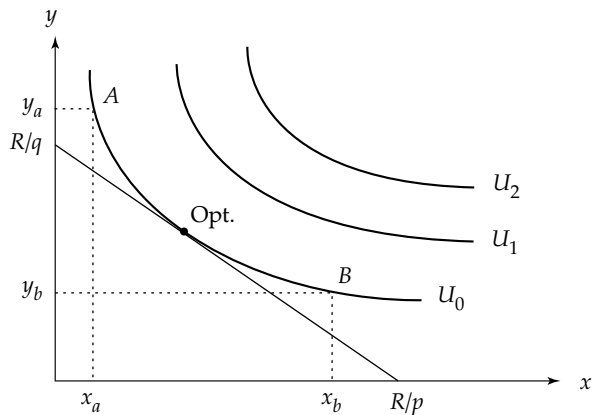
2.2 ● Les courbes d'indifférence

La fonction d'utilité ordinale associe un indicateur de satisfaction aux diverses quantités de biens consommés par l'individu rationnel. D'un point de vue graphique, il vaut mieux se limiter à la prise en compte de deux biens X et Y. Ainsi, on peut poser que :

$$U = f(x, y)$$

Graphiquement, ce type de fonction doit être représenté dans un espace à trois dimensions. Cependant, afin de simplifier l'analyse, on se ramène souvent à une présentation classique dans l'espace à deux dimensions.

En effet, un niveau donné d'utilité, noté U_0 , peut être atteint grâce à différentes combinaisons des deux biens X et Y :



$$U_0 = f(x, y)$$

Figure 1.2

Puisque la fonction est continue, cette égalité peut être satisfaite par un nombre infini de paniers de biens. Ainsi, on appelle « **courbe d'indifférence** » (ou « **courbe d'iso-utilité** ») le lieu géométrique de toutes les combinaisons de biens qui procurent un même niveau d'utilité.

Les deux paniers A et B sont donc équivalents ; on peut écrire :

$$(x_a, y_a) \sim (x_b, y_b)$$

L'utilité augmente au fur et à mesure que l'on se déplace vers le haut et la droite : c'est la conséquence de l'hypothèse de non-saturation des préférences. Sans changer les quantités consommées de biens Y, si un individu rationnel consomme davantage de biens X, alors sa satisfaction augmente et il se situe sur une autre courbe d'indifférence, plus haute, par exemple U_1 ou U_2 . Pour une fonction d'utilité, l'ensemble des courbes d'indifférence constitue la « **carte d'indifférence** » du consommateur.

2.3 ● Le taux marginal de substitution ou TMS

Dans le cas de deux biens X et Y, le TMS du bien Y au bien X est égal à la quantité additionnelle de biens Y dont le consommateur doit disposer pour

compenser la réduction d'une unité de la consommation de biens X, à utilité inchangée.

Autrement dit, le TMS correspond au rapport entre la variation de consommation du bien porté en ordonnées et la variation induite de consommation du bien porté en abscisses, à satisfaction constante ; le TMS est aussi égal au rapport des utilités marginales des deux biens :

$$\text{TMS} = -\frac{dy}{dx} \quad \text{ou} \quad \text{TMS} = \frac{\frac{\partial U_t}{\partial x}}{\frac{\partial U_t}{\partial y}} = \frac{U_m^x}{U_m^y}$$

3 ● L'équilibre du consommateur

3.1 ● Approche algébrique

Supposons que le consommateur dispose d'un revenu R qu'il répartit en achats de biens X et Y selon des quantités x et y . Le prix unitaire du bien X est noté p et le prix unitaire du bien Y est noté q . Le consommateur rationnel est conduit à résoudre le problème suivant :

Maximiser : $U_t = f(x, y)$

sous la contrainte : $R = xp + yq$

Formons le Lagrangien :

$$\mathcal{L}(x, y, \lambda) = U_t + \lambda \cdot [R - xp - yq]$$

Conditions du 1^{er} ordre :

$$\begin{cases} \mathcal{L}'_x(x, y, \lambda) = 0 \\ \mathcal{L}'_y(x, y, \lambda) = 0 \\ \mathcal{L}'_\lambda(x, y, \lambda) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{\partial U_t}{\partial x} - \lambda p = 0 \\ \frac{\partial U_t}{\partial y} - \lambda q = 0 \\ R - xp - yq = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \lambda = \frac{1}{p} \frac{\partial U_t}{\partial x} \\ \lambda = \frac{1}{q} \frac{\partial U_t}{\partial y} \\ R - xp - yq = 0 \end{cases}$$

Les deux premières équations fournissent l'égalité fondamentale suivante :

$$\frac{1}{p} \frac{\partial U_t}{\partial x} = \frac{1}{q} \frac{\partial U_t}{\partial y} \Leftrightarrow \frac{\frac{\partial U_t}{\partial x}}{p} = \frac{\frac{\partial U_t}{\partial y}}{q} \Leftrightarrow \frac{U_m^x}{p} = \frac{U_m^y}{q} \Leftrightarrow \frac{U_m^x}{U_m^y} = \frac{p}{q}$$

Ainsi, le consommateur atteint l'optimum lorsque :

- les utilités marginales pondérées par les prix sont égales ;
- ou lorsque le rapport des utilités marginales est égal au rapport des prix.

Ce résultat important est parfois appelé « seconde loi de Gossen ».

3.2 ● Approche graphique (cf. Figure 1.2)

Afin de représenter la contrainte de budget sur le graphique où figure la carte d'indifférence du consommateur, il est nécessaire de déterminer les courbes de niveau associées à cette contrainte :

$$y = -\frac{p}{q}x + \frac{R_0}{q}$$

Ces courbes de niveau sont appelées « **droites de budget** ». Il y a autant de droites de budget que de valeurs R_0 . Toutes ces droites sont parallèles puisque le coefficient directeur est constant.

Le choix optimal du consommateur consiste donc à trouver un panier de biens respectant la contrainte et situé sur la courbe d'indifférence. On constate que la seule position optimale (encore appelée « **équilibre** ») est celle où la droite de budget est **tangente** à une courbe d'indifférence. Tant qu'une courbe d'indifférence coupe une droite de budget en **deux** points, cela signifie que l'on peut encore trouver une courbe d'indifférence « plus haute », ayant un point commun avec la contrainte budgétaire et permettant d'accroître la satisfaction de l'agent.



- | | Vrai | Faux |
|---|-----------------------|-----------------------|
| 1. L'individualisme méthodologique est une forme de pensée qui : | | |
| a) fournit une méthode d'analyse des choix politiques. | ☐ | ☐ |
| b) considère que l'individu est la seule source de richesse. | ☐ | ☐ |
| c) cherche à expliquer les phénomènes sociaux à partir des comportements individuels. | ☐ | ☐ |
| 2. Un homme déclare que face à deux femmes, il préfère toujours la plus belle et la plus intelligente ; cette relation de préférence est : | | |
| a) transitive. | ☐ | ☐ |
| b) complète. | ☐ | ☐ |
| 3. Considérons une promotion d'étudiants de première année et la relation « strictement plus âgé que » ; cette relation de préférence est : | | |

	Vrai	Faux
a) transitive.	☐	☐
b) réflexive.	☐	☐
c) complète.	☐	☐

4. Selon les tenants de la théorie cardinale, l'utilité marginale d'un bien est :

a) toujours décroissante.	☐	☐
b) généralement décroissante.	☐	☐
c) souvent croissante, puis décroissante.	☐	☐

5. Au sens fort, l'hypothèse de non-saturation signifie :

a) qu'une quantité additionnelle de tout bien procure toujours au consommateur une satisfaction additionnelle, quel que soit le stock du bien considéré détenu.	☐	☐
b) qu'une quantité additionnelle d'un bien peut procurer au consommateur une satisfaction additionnelle nulle, lorsque ce bien est détenu en grande quantité.	☐	☐

6. Le TMS entre un billet de 100 euros et un billet de 200 euros est égal à :

a) 2.	☐	☐
b) 0,5.	☐	☐
c) 100.	☐	☐

7. Soit la fonction d'utilité suivante : $U(x, y) = x^\alpha \cdot y^\beta$

avec $\alpha > 0$ $\beta > 0$ $x \geq 0$ $y \geq 0$

Le TMS est égal à :

a) $\frac{\beta y}{\alpha x}$.	☐	☐
b) $\frac{\alpha y}{\beta x}$.	☐	☐

8. Sur la fonction d'utilité précédente, le TMS est :

a) constant.	☐	☐
b) décroissant.	☐	☐
c) croissant.	☐	☐

9. Maxime aime regarder des DVD et écouter des CD, et en retire de la satisfaction. Pour maximiser sa satisfaction, Maxime pense que :

- | | Vrai | Faux |
|---|-----------------------|-----------------------|
| a) l'utilité marginale des CD doit être égale à celle des DVD. | ☐ | ☐ |
| b) le prix des CD multiplié par leur utilité marginale doit être égal au prix des DVD multiplié par leur utilité marginale. | ☐ | ☐ |
| c) le rapport de l'utilité marginale des DVD au prix de ce bien doit être égal au rapport de l'utilité marginale des CD au prix de ce bien. | ☐ | ☐ |

10. L'expression « *ceteris paribus* » est utilisée lorsque l'on étudie l'influence :

- | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|
| a) de plusieurs facteurs, en décidant d'en laisser un seul à son niveau initial. | ☐ | ☐ |
| b) de plusieurs facteurs, en décidant d'en laisser quelques-uns à leur niveau initial. | ☐ | ☐ |
| c) d'un seul facteur, en décidant de laisser tous les autres à leur niveau initial. | ☐ | ☐ |



11. Dédurre de la courbe ci-contre la forme de la courbe représentant l'utilité marginale.

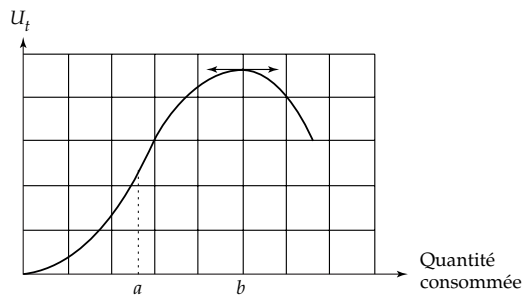


Figure 1.3

12. Déterminer si les fonctions d'utilité suivantes vérifient l'hypothèse de non-saturation :

- a) $U(x, y) = xy^2 + x^2y$
 b) $V(x, y) = \ln x + y$

13. Démontrer à l'aide d'un graphique que deux courbes d'indifférence ne peuvent pas se couper.

14*. Les courbes d'indifférence associées à la fonction d'utilité $U(x, y) = 2(x^2 + y^2)$ sont-elles concaves ou convexes ?