

AIDE-MÉMOIRE

# **Microéconomie**



Jean-Pascal **Gayant**

AIDE-MÉMOIRE

# **Microéconomie**

2<sup>e</sup> édition

**DUNOD**

Le pictogramme qui figure ci-contre mérite une explication. Son objet est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, particulièrement dans le domaine de l'édition technique et universitaire, le développement massif du photocopillage.

Le Code de la propriété intellectuelle du 1<sup>er</sup> juillet 1992 interdit en effet expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Or, cette pratique

d'enseignement supérieur, provoquant une baisse brutale des achats de livres et de revues, au point que la possibilité même pour

les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée. Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, de la présente publication est interdite sans autorisation de l'auteur, de son éditeur ou du

Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris).



© Dunod, 2014, 2019

11 rue Paul Bert, 92240 Malakoff

[www.dunod.com](http://www.dunod.com)

ISBN 978-2-10-078887-3

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.

# Table des matières

<b>Présentation</b>	<b>1</b>
1 Qu'est-ce que la microéconomie ?	1
2 Les notions mathématiques utiles en économie	4
3 Ce que vous trouverez dans ce livre	14
<b>1 ■ Les préférences et l'utilité</b>	<b>15</b>
1 La relation de préférence et les axiomes de comportement	15
2 La traduction numérique des préférences : la fonction d'utilité	19
3 À quoi ressemble une fonction d'utilité ?	20
4 L'utilité marginale	21
5 Le taux marginal de substitution ( $TmS$ )	22
6 La représentation graphique des préférences	24
7 « Lire » le $TmS$ sur les courbes d'indifférence	29
8 La convexité des préférences	31
<b>2 ■ La décision optimale du consommateur</b>	<b>39</b>
1 L'ensemble budgétaire du consommateur	40
2 Résolution du problème de décision optimale du consommateur	46
3 Impact d'une variation de revenu	62
4 Impact d'une variation de prix	66
<b>3 ■ Travail et loisir, horizon temporel, incertitude</b>	<b>75</b>
1 L'arbitrage consommation-loisir	75
2 L'arbitrage intertemporel de consommation	85
3 La décision de consommation en présence d'incertitude	93

<b>4 ■ La demande globale et le surplus des consommateurs</b>	<b>99</b>
1 La demande globale	100
2 Le surplus des consommateurs	104
<b>5 ■ L'équilibre général d'une économie d'échange</b>	<b>113</b>
1 La boîte de Pareto-Edgeworth	113
2 La courbe des contrats	119
3 L'équilibre général de l'économie d'échange	122
<b>6 ■ La combinaison optimale des facteurs de production</b>	<b>133</b>
1 Formalisation de la technologie de production	133
2 Productivité marginale et rendements d'échelle	140
3 Représentation graphique sous forme d'isoquants	143
4 La combinaison optimale des facteurs de production : résolution du programme technique du producteur	151
5 Fonction de coût total de production	159
6 Fonctions de coût moyen et de coût marginal	161
<b>7 ■ L'offre de la firme en contexte de concurrence pure et parfaite</b>	<b>167</b>
1 Les hypothèses de la concurrence pure et parfaite	169
2 La fonction de profit, fonction objectif du producteur	170
3 Résolution du programme « économique » du producteur	173
4 L'agrégation des offres individuelles dites de court terme	181
<b>8 ■ L'équilibre d'un marché</b>	<b>185</b>
1 L'équilibre d'un marché de concurrence pure et parfaite	186
2 L'équilibre partiel d'un marché quelconque	193
3 Cheminement vers l'équilibre : le modèle du cobweb	199

<b>9 ■ Le monopole</b>	<b>203</b>
1 Monopole : définition et origine	204
2 Le comportement optimal du monopole non contraint	205
3 Mise en évidence de l'inefficacité sociale du monopole non contraint	210
4 Le monopole naturel et son contrôle par la puissance publique	214
5 La discrimination tarifaire	222
<b>10 ■ L'oligopole</b>	<b>227</b>
1 Quelques notions de théorie des jeux	228
2 Le duopole de Cournot	232
3 Le duopole de Stackelberg	240
4 Discussion sur la variable stratégique : le duopole de Bertrand	244
5 La collusion	245
<b>11 ■ Notions d'économie publique</b>	<b>251</b>
1 L'existence d'effets externes et leur internalisation	252
2 L'analyse économique des biens publics	257
<b>12 ■ La prise en compte des asymétries d'information</b>	<b>263</b>
1 Théorie de l'agence et modèle principal-agent	266
2 L'anti-sélection	267
3 L'aléa moral	273
<b>Glossaire</b>	<b>277</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>285</b>
<b>Index</b>	<b>287</b>



*À Armelle, Anatole et Clémentin*



# Présentation

## 1 Qu'est-ce que la microéconomie ?

### 1.1 Les agents microéconomiques

La **microéconomie** est une discipline dont l'objet est d'étudier le comportement rationnel des agents économiques.

Les **agents économiques** sont des individus ou organisations qui prennent part à des relations économiques : production, consommation ou échange.

Les agents économiques sont donc :

- ▶ les **producteurs** de biens et services, c'est-à-dire les entreprises de toutes tailles (qui produisent des bâtiments, des automobiles, des meubles, des téléphones, des ordinateurs, des communications téléphoniques, des accès à internet, des transports, des services à domicile, etc.), les agriculteurs, éleveurs et pêcheurs (qui produisent des fruits, légumes, viandes et poissons), les médecins (qui produisent des diagnostics et des soins), les artistes, les sportifs professionnels (qui produisent des spectacles), les militaires, les policiers (qui produisent du maintien de l'ordre), les juges (qui produisent de la justice), les assureurs (qui produisent des couvertures assurancielles), les écrivains (qui produisent des textes), les journalistes (qui produisent de l'information), etc. et aussi, dans une certaine mesure, les partis politiques (qui produisent des projets d'organisation sociale et des candidats à la représentation des citoyens) et les institutions religieuses (qui produisent des dogmes, des rites et des cérémonies).

- **les consommateurs** des biens et services listés ci-dessus, c'est-à-dire chacun d'entre nous.

Il conviendrait d'ajouter une troisième catégorie d'agents économiques : la **puissance publique** (c'est-à-dire l'État et les collectivités territoriales). Précisément, la puissance publique est un agent supposé agir selon la volonté des citoyens-consommateurs et ne jamais poursuivre d'objectifs qu'elle se serait elle-même fixée. La réalité est plus complexe. La puissance publique, mise en place pour fournir des services que des marchés fonctionnant sur un mode traditionnel ne pourraient pas fournir (défense nationale, ordre public, justice, éclairage public, minima sociaux, etc.) ou des services dispensés au regard de l'importance du bénéfice commun qu'ils induisent (éducation), est une organisation qui parfois « perd de vue » sa raison d'être. Il en résulte une dérive où les administrations et agences publiques s'assignent elles-mêmes de nouveaux objectifs, cherchent à accroître leur taille pour les remplir et créent des mécanismes de contrôle de la satisfaction des objectifs en question (qui nécessitent de nouvelles ressources, elles-mêmes sujettes à la dérive décrite ci-dessus). La puissance publique est un agent dont l'objectif est parfois difficile à identifier ou préciser. En effet, l'objectif de la puissance publique doit être construit sur la base de l'agrégation des objectifs des consommateurs-citoyens. Une telle agrégation est complexe en théorie (par exemple, la solution du choix sur la base d'un vote majoritaire peut s'avérer très insatisfaisante) comme en pratique (les représentants élus ont un mandat « général » et non mandat pour une ou plusieurs décisions particulières ; de plus, ils poursuivent des objectifs personnels propres).

## 1.2 La méthode de la microéconomie

Les agents, producteurs et consommateurs, dont nous allons étudier le comportement, sont supposés rationnels. Définir la **rationalité** n'est pas une mince affaire. Est-ce qu'un pratiquant de vol en *wingsuit* (ce sport extrême où des individus frôlent, en chute libre, des parois rocheuses à des vitesses vertigineuses avant d'atterrir à l'aide d'un parachute) est un agent rationnel ? Est-ce qu'un individu avare et épargnant maladif qui, finalement, meurt sur un « tas d'or » sans laisser de descendance est un agent

rationnel ? Face à la grande diversité des comportements observés, est-il seulement possible de définir ce qu'est un comportement rationnel ?

Ce défi est celui de la science économique depuis ses origines, mais surtout depuis le XIX<sup>e</sup> siècle.

Dans le courant du XIX<sup>e</sup> siècle, est né l'**individualisme méthodologique**, c'est-à-dire l'approche selon laquelle chaque individu a des goûts, des préférences qui lui sont propres, et qu'en conséquence il prend des décisions qui peuvent différer de celles de son voisin. Auparavant, on raisonnait plus volontiers sur le comportement de classes : l'individu n'existait que comme élément d'un groupe dont le comportement était supposé homogène. Avec l'évolution des idées, inspirées par la philosophie des Lumières, il est apparu de plus en plus intenable de supposer que les individus puissent agir de manière non autonome, comme des automates préprogrammés au sein d'un groupe social.

L'individualisme méthodologique s'est donc imposé et avec lui l'**utilitarisme**. Par utilitarisme, on désigne l'approche en vertu de laquelle chaque agent cherche systématiquement à obtenir la plus forte utilité possible lorsqu'il décide des actions qu'il va entreprendre. Le mot « utilité » doit être entendu au sens large. Ce que chaque individu recherche, ce sont les actions qui maximisent sa satisfaction et/ou minimisent sa peine. Il espère accroître sa satisfaction en consommant des biens ou services marchands, certes, mais aussi en consacrant du temps à des activités non marchandes (promenade, jeu, etc.), et parfois mêmes délibérément altruistes (engagement associatif et/ou charitable, temps consacré à l'éducation de ses enfants, etc.). Pour l'économiste, il n'y a guère d'idée préconçue sur ce qui procure de la satisfaction aux différents individus ; en revanche le constat qui s'impose est celui d'une très grande variété d'aspirations et de sources de satisfactions. Le défi est donc de cerner un socle de « règles de comportement » que tous respectent en dépit de la grande variété des goûts et des préférences. C'est le point de départ de la modélisation des préférences individuelles.

La **modélisation**, ou représentation simplifiée de la réalité, est une construction théorique reposant sur des hypothèses.

Dans le cas présent, les hypothèses sont des **axiomes de comportement** dont on postule qu'ils sont respectés par tous les individus. La liste de ces postulats permet au microéconomiste de délimiter les contours de ce qu'il entend par « rationalité individuelle ». Si, dans les faits, certains de ces axiomes sont transgressés par des individus, la question se pose de savoir s'il s'agit de comportements très rares, imputables à de manifestes erreurs de jugements ou si, au contraire, la très grande majorité des individus transgresse régulièrement ces axiomes. Dans le second cas, le modélisateur a vocation à s'interroger sur la pertinence du ou des axiomes incriminés et à envisager des aménagements et/ou modifications de la liste. Une fois que le modélisateur « tient » une liste satisfaisante d'axiomes de comportements, il peut s'attaquer à la traduction numérique des préférences : il s'agit d'établir les propriétés d'une fonction numérique qui représenterait les préférences de l'individu hypothétique dont on modélise le comportement. La fonction numérique en question a pour caractéristique d'associer une valeur numérique à chaque décision possible de l'agent, valeur numérique telle que la satisfaction éprouvée par l'agent sera d'autant plus forte que la valeur numérique sera elle-même élevée. En d'autres termes, on s'attache à construire une fonction de satisfaction encore appelée fonction d'utilité.

## 2 Les notions mathématiques utiles en économie

### 2.1 Fonction d'une variable

Le cas le plus simple de fonctions numériques est celui de fonctions d'une seule variable. Une fonction d'une seule variable est de la forme  $y = f(x)$ . Une telle expression décrit, pour toute valeur d'une variable  $x \in \mathbb{R}$ , quelle valeur de la variable  $y \in \mathbb{R}$  lui est « associée » par la relation fonctionnelle  $f$ . On peut représenter graphiquement cette relation fonctionnelle dans un repère  $(0 ; x ; y)$ , en faisant figurer la variable  $x$  en abscisse et la variable  $y$  en ordonnée (voir figure 1).

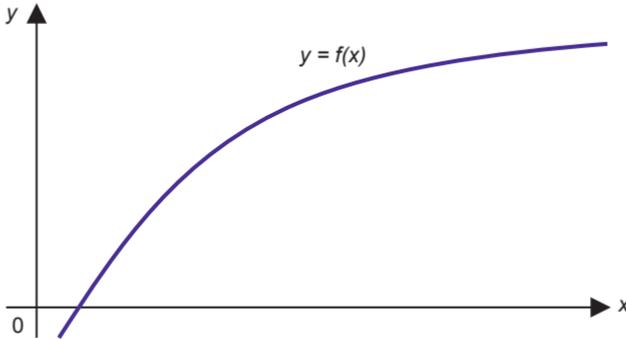


Figure 1 Représentation graphique d'une fonction d'une seule variable

## 2.2 Fonction de plusieurs variables

Dans certaines circonstances, il s'agit d'associer une valeur  $y$  à une collection ou « vecteur » de  $n$  valeurs  $(x_1 ; x_2 ; \dots ; x_n) \in \mathbb{R}^n$ . On utilise alors une fonction de plusieurs variable de la forme :  $y = f(x_1 ; x_2 ; \dots ; x_n)$ . On peut, dans le cas où  $n = 2$ , représenter graphiquement cette relation fonctionnelle dans un repère  $(0 ; x_1 ; x_2 ; y)$ , en faisant figurer la variable  $x_1$  en abscisse, la variable  $x_2$  en ordonnée, et la variable  $y$  en côte (voir figure 2).

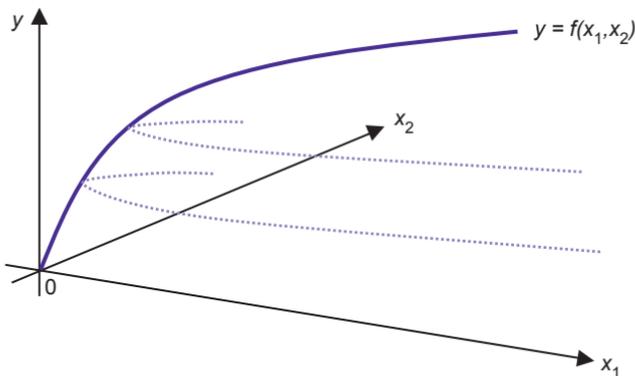


Figure 2 Représentation graphique d'une fonction de plusieurs variables

## 2.3 Dérivée et primitive d'une fonction d'une seule variable

La dérivée première d'une fonction d'une seule variable  $f$  en un point  $x_0$  particulier est définie comme la limite du rapport de l'accroissement de cette fonction relativement à l'accroissement de sa variable lorsque ce dernier tend vers 0. La dérivée de  $f$  au point  $x_0$  est notée  $f'(x_0)$  :

$$f'(x_0) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$$

Graphiquement, la dérivée d'une fonction en un point est égale à la pente de la tangente à la courbe représentative de cette fonction en ce point (voir figure 3).

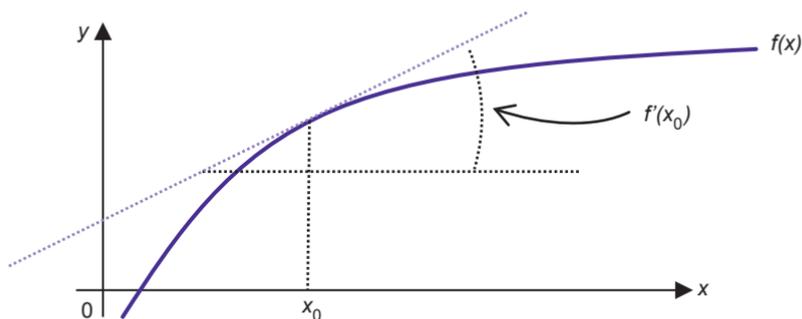


Figure 3 Dérivée d'une fonction d'une seule variable

Sur la figure 3, la fonction  $f$  est croissante. La tangente à la courbe en un point particulier sera donc une droite elle-même croissante. La dérivée première de la fonction en ce point, égale à la pente de la tangente, est donc positive.

Réciproquement, la primitive d'une fonction est la forme fonctionnelle dont la dérivée première est la fonction considérée (à une constante  $K$  près).

Ainsi, la primitive de la fonction  $f'$  est la fonction  $f$ :

$$f(x_0) = \int_{-\infty}^{x_0} f'(x) dx$$

Graphiquement, la primitive d'une fonction entre deux points est égale à l'aire sous la courbe représentative de cette fonction entre ces deux points.

Sur la figure 4, la surface mauve est égale à  $\int_{x_0}^{x_0'} g(x) dx$ .

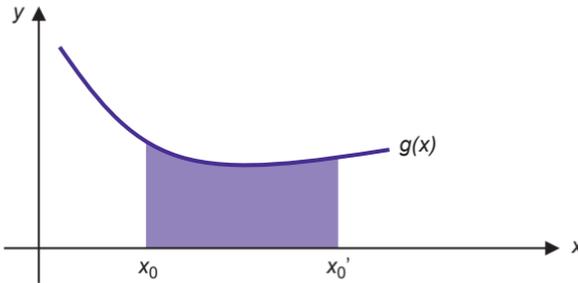


Figure 4 Primitive d'une fonction (zone mauve)

## 2.4 Dérivées partielles et différentielle d'une fonction de plusieurs variables

Soit  $y = f(x_1; x_2; \dots; x_n)$  une fonction de  $n$  variables réelles. La dérivée partielle de la fonction  $f$  relativement à la variable  $x_i$ , notée  $\frac{\partial f}{\partial x_i}$ , est définie comme la limite du rapport de l'accroissement de la fonction relativement à l'accroissement de la variable  $x_i$  lorsque ce dernier tend vers 0. Ainsi :

$$\frac{\partial f}{\partial x_i} = \lim_{\Delta x_i \rightarrow 0} \frac{f(x_1; x_2; \dots; x_i + \Delta x_i; \dots; x_n) - f(x_1; x_2; \dots; x_i; \dots; x_n)}{\Delta x_i}$$

Afin de pouvoir manipuler facilement les dérivées partielles (qui caractérisent le comportement de la fonction  $f$  au voisinage de tout « point » dans les  $n$  dimensions qui permettent de l'identifier), on construit un outil qui décompose la variation infinitésimale de la variable  $y$  en la contribution des différents accroissements infinitésimaux des variables  $x_1, x_2, \dots, x_{n-1}$  et  $x_n$ .

Si on note  $dx_p$ , l'accroissement infinitésimal de la variable  $x_p$ , la variation infinitésimale de la variable  $y$  est :

$$dy = df(x_1; x_2; \dots; x_n) = \frac{\partial f}{\partial x_1} dx_1 + \frac{\partial f}{\partial x_2} dx_2 + \dots + \frac{\partial f}{\partial x_n} dx_n$$

L'expression  $df(x_1; x_2; \dots; x_n)$  est la différentielle de la fonction  $f$ .

## 2.5 Concavité, convexité d'une fonction

Une fonction  $f$  est **concave** si l'image, par la fonction  $f$ , d'une combinaison linéaire convexe d'abscisses est supérieure à la combinaison linéaire convexe des images de ces abscisses.

Ainsi, dans le cas d'une fonction d'une seule variable,  $f$  est concave si :

$$\forall x, x' \in \mathbb{R} \text{ et } \forall \lambda \in [0; 1], f(\lambda x + (1 - \lambda) x') \geq \lambda f(x) + (1 - \lambda) f(x')$$

Sur la figure 5 est représentée une fonction concave.

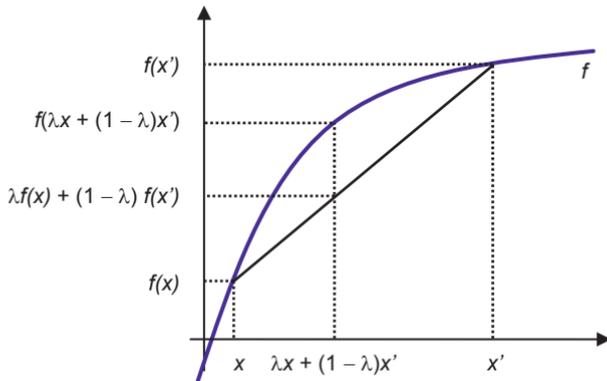


Figure 5 Fonction concave

**Théorème :** Une fonction d'une seule variable  $f$  est concave si  $f''(x) \leq 0$ .

Dans le cas d'une fonction de plusieurs variables, la définition de la concavité est formellement identique, à ceci près que les abscisses  $x$  et  $x'$  sont désormais des vecteurs de  $\mathbb{R}^n$ .

Dans le cas d'une fonction d'une seule variable,  $f$  est **convexe** si :

$$\forall x, x' \in \mathbb{R} \text{ et } \forall \lambda \in [0; 1], f(\lambda x + (1 - \lambda) x') \leq \lambda f(x) + (1 - \lambda) f(x')$$

**Théorème** : Une fonction d'une seule variable  $f$  est convexe si  $f''(x) \geq 0$ .

Enfin, de la même manière, dans le cas d'une fonction de plusieurs variables, on peut écrire la définition de la convexité en remplaçant les scalaires  $x$  et  $x'$  par des vecteurs de  $\mathbb{R}^n$ .

## 2.6 Convexité d'un ensemble

Un ensemble est convexe si toute combinaison linéaire convexe d'éléments de l'ensemble appartient également à l'ensemble. Ainsi, un ensemble  $E$  est convexe si :

$$\forall x, x' \in E \text{ et } \forall \lambda \in [0; 1], \lambda x + (1 - \lambda) x' \in E$$

Sur la figure 6 apparaissent un ensemble  $E$  convexe et un ensemble  $F$  non convexe.

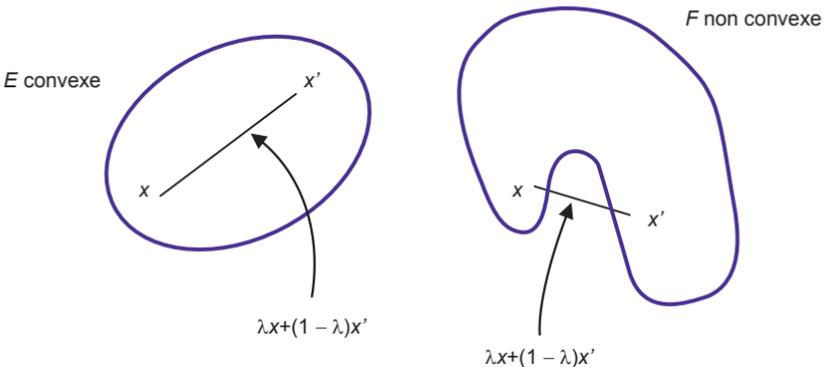


Figure 6 Ensembles convexe et non convexe

## 2.7 Maximum, minimum d'une fonction

Commençons par le cas de fonctions d'une seule variable.

Une fonction  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  admet un **maximum** en  $x^*$  si  $\forall x \in \mathbb{R}, f(x^*) \geq f(x)$ .

**Théorème** (Conditions nécessaires d'optimalité) : Si  $f$  admet un maximum en  $x^*$ , alors nécessairement :

- ▶  $f'(x^*) = 0$  condition du 1<sup>er</sup> ordre;
- ▶  $f''(x^*) \leq 0$  condition du 2<sup>e</sup> ordre.

Les conditions ci-dessus sont des conditions nécessaires. Elles ne sont pas suffisantes pour qu'un point  $x^*$  qui les vérifierait soit le maximum absolu de la fonction  $f$ . Ceci peut se comprendre en observant la figure 7 (le maximum absolu de la fonction  $f$  est en effet atteint au point  $x^{**}$ ).

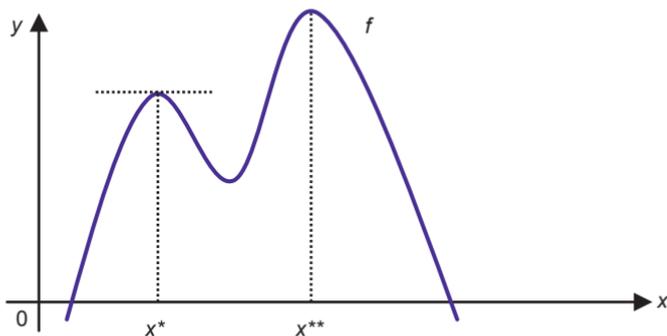


Figure 7 Le point  $x^*$  vérifie les conditions nécessaires d'optimalité mais la fonction n'atteint pas son maximum en ce point

**Théorème** (Conditions nécessaires et suffisantes d'optimalité) : Si  $f$  est concave alors  $x^*$  est un maximum  $\Leftrightarrow f'(x^*) = 0$  (condition de 1<sup>er</sup> ordre) et  $f''(x^*) < 0$  (condition de 2<sup>e</sup> ordre).

Sur la figure 8 apparaît le maximum d'une telle fonction  $f$  concave pour laquelle la dérivée première de la fonction au point  $x^*$  est nulle et la dérivée seconde en ce point est négative.

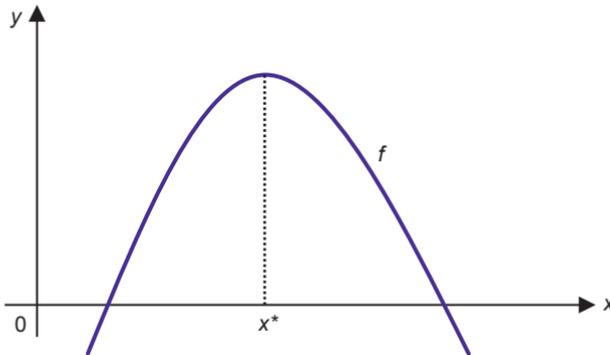


Figure 8 Conditions nécessaires et suffisantes d'optimalité

De la même manière, on peut définir et caractériser le minimum d'une fonction d'une seule variable.

Une fonction  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  admet un **minimum** en  $x^*$  si  $\forall x \in \mathbb{R}, f(x^*) \leq f(x)$ .

**Théorème** (Conditions nécessaires d'optimalité) : Si  $f$  admet un minimum en  $x^*$ , alors nécessairement :

- ▶  $f'(x^*) = 0$  condition du 1<sup>er</sup> ordre ;
- ▶  $f''(x^*) \geq 0$  condition du 2<sup>e</sup> ordre.

**Théorème** (Conditions nécessaires et suffisantes d'optimalité) : Si  $f$  est convexe alors  $x^*$  est un minimum  $\Leftrightarrow f'(x^*) = 0$  (condition de 1<sup>er</sup> ordre) et  $f''(x^*) > 0$  (condition de 2<sup>e</sup> ordre).

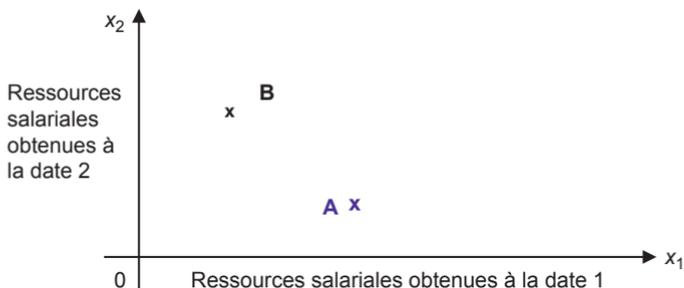
Enfin, il est possible de définir le maximum ou le minimum d'une fonction de plusieurs variables en remplaçant le scalaire  $x \in \mathbb{R}$ , par le vecteur  $x \in \mathbb{R}^n$ . Une fonction  $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$  admet un maximum (respectivement un minimum) en  $x^*$  si  $\forall x \in \mathbb{R}^n, f(x^*) \geq f(x)$  (respectivement  $f(x^*) \leq f(x)$ ).

Quant aux conditions de 1<sup>er</sup> et de 2<sup>e</sup> ordre apparaissant dans les théorèmes de conditions nécessaires ou de conditions nécessaires et suffisantes d'optimalité, elles sont, dans l'esprit, analogues mais nécessitent d'être déclinées dans un contexte à  $n$  dimensions. On remplace ainsi la dérivée

première de la fonction par le vecteur des dérivées (partielles) premières au point considéré (le « gradient ») et la dérivée seconde par la matrice des dérivés (partielles) secondes au point considéré (la matrice « hessienne »). Il s'agit alors d'examiner la nullité du gradient et le caractère (semi-)défini négatif (respectivement positif) de la matrice hessienne.

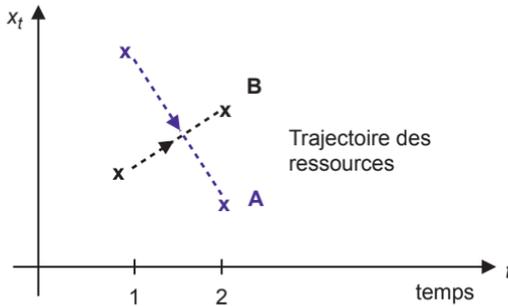
### Comment « lire » un graphique

Pour bien comprendre ce qu'un graphique représente, il faut être attentif aux indications qui figurent en abscisse et en ordonnée. Dans certains cas, les points qui apparaissent dans le repère dessiné sont d'interprétation difficile ou abstraite. Prenons, par exemple, le cas où figure, en abscisse, la valeur prise par une variable  $x$  à une 1<sup>re</sup> date et où figure, en ordonnée, la valeur prise par cette même variable  $x$  à une 2<sup>e</sup> date, postérieure à la 1<sup>re</sup>. Pour faciliter la présentation, on désigne par  $x_1$  la valeur prise par la variable en 1<sup>re</sup> date et par  $x_2$  la valeur prise par la variable à la 2<sup>e</sup>. À titre d'illustration, considérons que  $x_1$  mesure les ressources salariales obtenues dans des jobs étudiants lors de la première année d'études supérieures et que  $x_2$  mesure les ressources salariales obtenues lors de la seconde année d'études. N'importe quel point dans le repère  $(0; x_1; x_2)$  représente une **trajectoire** salariale, c'est-à-dire la chronique des ressources obtenues lors des deux années d'étude.



Imaginons que les points A et B représentent les trajectoires salariales de 2 étudiants, nommés Anatole et Bérénice. Ce que l'on observe sur le

graphique est qu'Anatole a obtenu d'importantes ressources salariales en 1<sup>re</sup> période et de beaucoup plus faibles en 2<sup>e</sup> période. À l'inverse, Bérénice a obtenu de plus fortes ressources en 2<sup>e</sup> période qu'en 1<sup>re</sup>. Son profil de ressources est, cependant, plus régulier. Pour mieux le comprendre, traçons les trajectoires de ressources des deux étudiants dans un repère avec le temps en abscisse et les ressources en ordonnée.



En microéconomie, les graphiques sont souvent utilisés pour représenter des situations abstraites. Un autre exemple frappant est celui des biens contingents. Dans un repère peuvent ainsi figurer les quantités consommées d'un même bien dans des états de la nature différents, c'est-à-dire pour des circonstances différentes dans un avenir proche (selon la réalisation ou non d'un événement particulier, de manière aléatoire). Un certain effort est nécessaire pour convenablement appréhender ce qu'illustrent certaines représentations graphiques. Il convient de toujours s'interroger sur le sens de ce qui, sous nos yeux, paraît parfois trop élémentaire. Enfin, il ne faut pas confondre un déplacement *le long d'une courbe* ou le déplacement *d'une courbe*. Dans le chapitre 8, à propos de l'équilibre d'un marché, nous aurons l'opportunité de pleinement distinguer les deux types de mouvements.

### 3 Ce que vous trouverez dans ce livre

Dans un 1<sup>er</sup> chapitre, nous étudierons la manière dont il est possible de formaliser les préférences d'un consommateur rationnel et de traduire numériquement ces préférences à l'aide d'une fonction d'utilité. Dans les chapitres suivants (2 à 4), nous analyserons le comportement du consommateur rationnel : sujet à une contrainte budgétaire (ses ressources ne sont pas illimitées), comment le consommateur construit-il sa décision optimale de consommation ? Une fois les principes généraux de ce type de décisions étudiés (chapitre 2), nous en étudierons les déclinaisons à l'arbitrage consommation-loisir, à l'arbitrage intertemporel de consommation et à la décision en présence d'incertitude (chapitre 3). Dans un 4<sup>e</sup> chapitre, nous envisagerons la genèse de la demande globale pour un bien ou service, obtenue par agrégation des demandes individuelles. Le chapitre 5 sera consacré à l'équilibre général d'une économie d'échange : quelles sont les motivations qui poussent deux agents à échanger un bien contre un autre ? Dans le chapitre 6, nous nous tournerons vers le comportement de l'entreprise : nous analyserons comment une firme organise la production d'un bien ou service. Dans le chapitre 7, nous étudierons la manière dont une entreprise construit sa décision d'offre en contexte concurrentiel, puis nous caractériserons, dans le chapitre 8, la notion d'équilibre d'un marché. Les chapitres 9 et 10 sont consacrés au fonctionnement de marchés non concurrentiels. Dans le chapitre 9, on envisage le cas d'un monopole, configuration dans laquelle une firme unique assure la production du bien ou service considéré tandis que dans le chapitre 10, on étudie des secteurs dans lesquels un petit nombre de firmes de tailles conséquentes rivalisent pour obtenir les parts de marché. Le chapitre 11 sera consacré à l'étude des biens publics et des effets externes dont la présence rend nécessaire l'intervention de l'État. Enfin, dans le chapitre 12, nous évoquerons les limites, imputables aux asymétries d'information, des constructions présentées jusque-là.

# 1

## Les préférences et l'utilité

### Mots-clés

Relation de préférence, fonction d'utilité, taux marginal de substitution, courbe d'indifférence, convexité des préférences.

Notre premier objectif est d'analyser la manière dont un consommateur, quel qu'il soit, prend ses décisions. Les biens et services consommés sont extrêmement variés et il en va de même pour les goûts des consommateurs. Il faut donc construire un cadre d'analyse où les consommateurs sont supposés respecter un noyau très restreint de règles de comportement, suffisamment large pour appréhender les préférences très variées des différents consommateurs. Il faut, dans un second temps, rendre cette construction utilisable pour traiter de questionnements économiques : comment un consommateur décide-t-il de dépenser son revenu entre les différents biens de consommation ? Que se passe-t-il si le prix de l'un des biens augmente ou si ses ressources diminuent ? Peut-il exister des biens dont la consommation augmente quand le prix s'accroît ?... Pour rendre le traitement de ces questions possible, nous traduisons numériquement les préférences du consommateur, c'est-à-dire que nous caractérisons sa fonction d'utilité, de satisfaction.

## 1 La relation de préférence et les axiomes de comportement

### 1.1 Les préférences

La première étape consiste donc à supposer que chaque individu a, lorsqu'il achète des biens, des préférences qui lui sont propres. Ces préférences

subjectives peuvent être traduites par une « **relation de préférence** » qui porte sur différents biens et groupes de biens (paniers). C'est un outil mathématique régi par certaines règles et dont on suppose qu'il représente tous les éléments de la subjectivité, des goûts de l'individu considéré. Certaines règles concernant ces préférences sont supposées communes à tous. Le choix de ces règles délimite les contours de ce qu'il convient, ou non, de considérer comme rationnel. Une modification, même infime, de la liste ou de la teneur des règles postulées par le modélisateur peut déplacer sensiblement la limite entre les comportements admis comme rationnels et ceux réputés irrationnels. C'est pourquoi il faut définir avec grand soin les propriétés supposées être respectées par l'ensemble des agents économiques. Une fois définies ces propriétés, la seconde étape de notre travail consiste à résumer, à l'aide d'une fonction numérique, la hiérarchie qu'établit la relation de préférence de l'individu : c'est ce que nous désignons par la **traduction numérique des préférences**.

Comment traduire numériquement les préférences d'un individu exprimées sur des « paniers de biens » ? Un panier de biens est une collection de biens ou services qu'un individu s'apprête à « consommer ». Le cas le plus simple est celui d'un panier de deux biens ; un bien étant noté  $x$ . Prenons l'exemple de jouets d'enfants. Un (jeune) individu apprécie les autos miniatures et les soldats de plomb. Nous désignerons par  $x_1$  la quantité d'auto miniatures et par  $x_2$  la quantité de soldats de plomb qu'il « consomme ». Un panier particulier sera donc noté  $(x_1 ; x_2)$ . Notre modèle s'attache à construire une relation de préférence qui permettra de décrire le choix de l'individu entre deux paniers uniquement constitués d'autos miniatures et de soldats de plomb, par exemple le choix entre les paniers  $A = (5 ; 3)$  et  $B = (2 ; 7)$ . Le symbole utilisé pour matérialiser la relation de préférence est le signe  $\succeq$ . Si, aux yeux de l'individu le panier  $A$  est préférable au panier  $B$ , on écrira  $A \succeq B$  ; si, à l'inverse, il préfère le panier  $B$  au panier  $A$ , on écrira  $B \succeq A$ . Pour être plus précis, le symbole ici utilisé désigne une relation de **préférence ou indifférence**. Cela signifie que lorsque l'on écrit que  $A \succeq B$ , on exprime que l'individu préfère le panier  $A$  au panier  $B$  ou que l'individu est parfaitement indifférent entre les deux paniers.