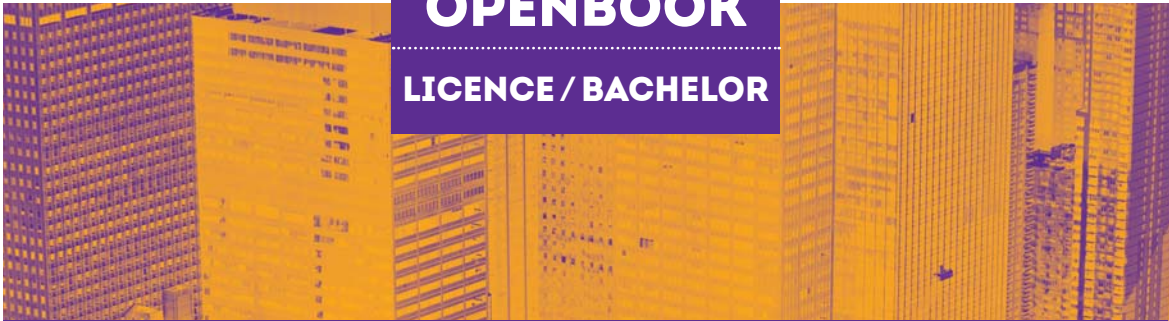


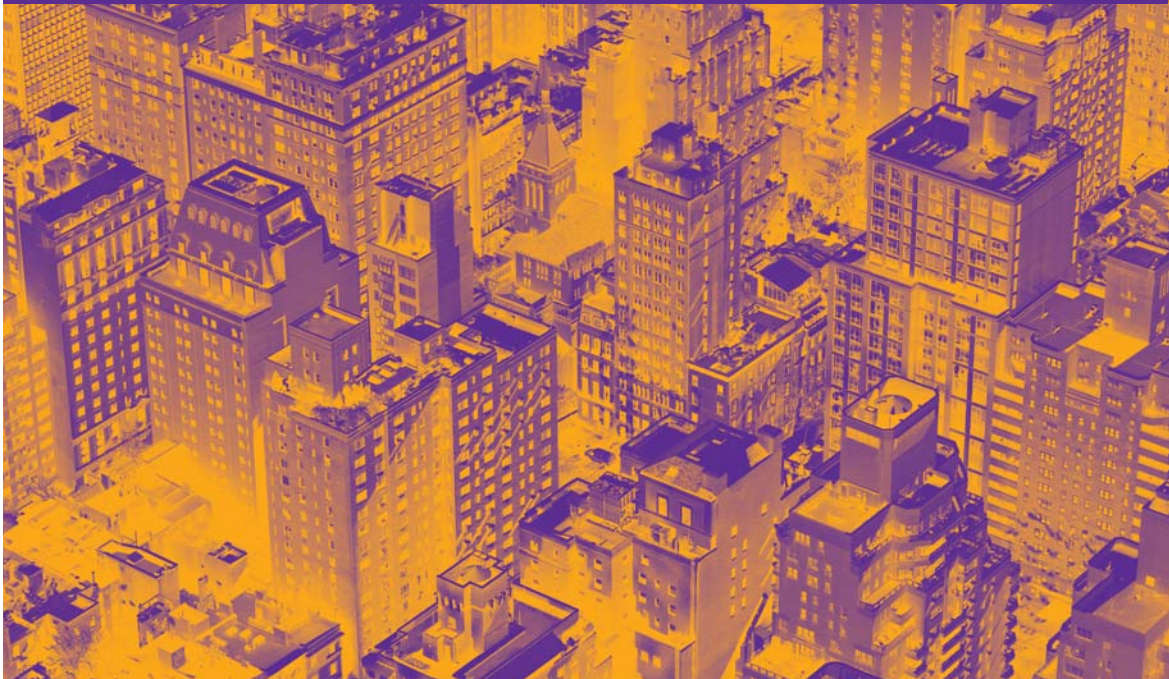


OPENBOOK

LICENCE / BACHELOR

MICRO ÉCONOMIE

JOHANNA ETNER, MEGLENA JELEVA



DUNOD

Sommaire

Remerciements	V
Introduction	VII
Chapitre 1 Demande et offre sur le marché	1
Chapitre 2 Technologie de production	20
Chapitre 3 Demande de facteurs et fonctions de coût	48
Chapitre 4 Choix du producteur et offre concurrentielle	72
Chapitre 5 Préférences et choix du consommateur	94
Chapitre 6 Utilité et fonction de demande	122
Chapitre 7 Risque et comportement du consommateur	156
Chapitre 8 Marchés concurrentiels	188
Chapitre 9 Monopole et monopsonie	218
Chapitre 10 Une introduction à la théorie des jeux	238
Chapitre 11 Oligopole	258
Chapitre 12 Différenciation des produits	282
Chapitre 13 Externalités et biens publics	318
CORRIGÉS	348
Bibliographie	349
Index	351

Chapitre 5

Les choix de consommation font partie de notre quotidien. Ces choix sont plus ou moins complexes, plus ou moins fréquents, et ont pour nous des conséquences à plus ou moins long terme. Nous achetons souvent de la nourriture et des vêtements, moins souvent, un téléviseur ou un téléphone, et encore moins souvent, une voiture ou un appartement. Nos choix peuvent être contraints par notre budget. Nous pouvons avoir envie d'acheter le dernier modèle de smartphone et un téléviseur à écran plat, mais il n'est pas évident

que notre budget nous le permette ! Si notre budget permet seulement d'acheter l'un des deux biens, certains d'entre nous choisiront le smartphone, et d'autres, le téléviseur. Ceux qui choisiront le smartphone contribueront à l'augmentation de la demande de smartphones, les autres à celle des téléviseurs. L'étude des choix des consommateurs est importante pour déterminer la demande individuelle et globale pour différents produits et pour estimer l'impact d'une variation des prix ou du revenu sur cette demande.

LES GRANDS AUTEURS



Paul A. Samuelson (1915-2009)

P. A. Samuelson est un économiste américain, prix Nobel d'économie en 1970. Il est le chef de file de la « synthèse néo-classique », dont l'objectif est de donner des fondements microéconomiques à l'analyse macroéconomique.

Dans un article célèbre de 1938, Samuelson propose de refonder la théorie de la demande individuelle en déduisant les préférences des individus de l'observation de leurs choix. Il résout les difficultés posées par la non-observabilité des préférences et propose un nouvel ensemble de postulats sur les préférences individuelles qui fonde sa théorie des préférences révélées. Cette théorie est facilement testable et de nombreuses études expérimentales récentes l'utilisent. ■

Préférences et choix du consommateur

Plan

1	Les préférences du consommateur : propriétés et représentation graphique	96
2	Contrainte budgétaire et droite de budget	110
3	Choix du consommateur	113

Prérequis

- **Savoir** tracer une droite à partir de son équation.
- **Connaître** la définition d'un ensemble convexe et d'une courbe convexe.

Objectifs

- **Définir** les préférences d'un consommateur et en comprendre les propriétés.
- **Représenter** graphiquement les préférences d'un consommateur dans le cas de deux biens.
- **Définir** le taux marginal de substitution entre deux biens et l'utiliser pour identifier des biens substitués et compléments.
- **Déterminer** graphiquement les quantités de biens choisies par un consommateur à partir de ses préférences et de sa contrainte budgétaire.

Nous commencerons par étudier les préférences d'un consommateur qui reflètent ses goûts et correspondent à sa façon de comparer différentes combinaisons de biens. Puis, nous introduirons les contraintes liées aux prix des biens et au budget du consommateur afin de caractériser son choix optimal. Il est important de rappeler que vous allez découvrir un modèle, qui est, par essence, une représentation simplifiée de la réalité. Ce modèle repose sur un certain nombre d'hypothèses qui, tout en étant empiriquement fondées pour la plupart, restent simplificatrices. Ainsi, le fait de ne pas vous reconnaître parfaitement dans le consommateur de la théorie microéconomique ne doit pas vous amener à remettre trop vite en cause cette approche. Comme il s'agit d'une première modélisation des comportements individuels, nous simplifierons au maximum l'analyse en ne considérant que des choix à une date donnée, sans futur ou passé : nous parlerons de choix statiques.

1 Les préférences du consommateur : propriétés et représentation graphique

Les choix des individus en matière de consommation dépendent de leurs goûts (ou préférences) qui sont par essence subjectifs. Si vous préférez obtenir le dernier smartphone plutôt que de récupérer le vieux téléphone de vos parents, c'est que le dernier smartphone vous procure plus de plaisir. Les économistes n'ont pas besoin de connaître parfaitement les traits de personnalité de tous les consommateurs. Pour comprendre leurs choix, il suffit de représenter leurs goûts de façon plus ou moins fine ou, plus précisément, d'en comprendre les principales propriétés.

1.1 Les préférences

S'il s'agit uniquement d'un bien comme les téléphones, un jeune peut préférer le dernier smartphone alors qu'une personne plus âgée pourrait préférer un téléphone moins sophistiqué. Les préférences de chacun sont alors assez simples. Mais, que se passe-t-il si on doit comparer plusieurs biens à la fois ? Par exemple, préférez-vous obtenir le dernier smartphone, 3 jours à New York et 10 places de cinéma ou, pour le même prix, la dernière tablette tactile, 1 séjour d'une semaine au ski et 5 places de cinéma ? Que choisir si la liste des biens s'allonge ?

Pourtant, c'est bien dans ce contexte que les choix se font. On parle alors de comparaison de paniers de biens.

Définition 1

Un panier de biens est un ensemble composé d'un ou de plusieurs produits dont les quantités sont précisées.

On note un panier de n biens par un vecteur $(x_1, x_2, \dots, x_n)$ dont la coordonnée $i, i = 1, \dots, n$ donne la quantité de bien i . Les biens dans le panier sont ordonnés arbitrairement¹.

Exemple 1

Considérons 4 produits : des pommes, des DVD, des livres et des places de cinéma. $A = (4, 1, 5, 3)$ est un panier composé de 4 pommes, 1 DVD, 5 livres et 3 places de cinéma.

$B = (2, 4, 8, 1)$ est un autre panier de biens composé de 2 pommes, 4 DVD, 8 livres et 1 place de cinéma.

Les préférences des individus sont le reflet de leur personnalité, de leur éducation, de leurs conditions de vie, etc. Elles peuvent varier dans le temps. Nous n'allons pas ici nous intéresser aux déterminants de ces préférences, ni à leur pérennité. Ce qui est important pour l'analyse microéconomique des comportements des consommateurs, c'est l'existence de ces préférences et leurs propriétés que nous allons préciser.

La théorie du consommateur est fondée sur l'hypothèse que tous les individus sont capables de comparer deux paniers de biens du point de vue de la satisfaction que chacun de ces paniers leur procure².

Nous pouvons formaliser cette idée en utilisant le concept de relation de préférence, au sens mathématique du terme.

Exemple 2

Prenons deux paniers de biens composés de deux biens, les DVD et les places de cinéma. Le panier A est composé de 20 DVD et 3 places de cinéma et le panier B est composé de 10 DVD et de 5 places de cinéma.

Alexandre préfère faiblement le panier A au panier B , on note $A \geq B$, c'est-à-dire que le panier A procure à Alexandre plus ou autant de satisfaction que le panier B .



¹ L'ordre des biens au départ est arbitraire, mais, une fois choisi, il reste le même pour tous les paniers composés des mêmes biens.

² L'incomparabilité (qui n'est pas de l'indifférence) qui consiste à ne pas savoir comparer (par exemple parce qu'on ne connaît pas les biens qui composent les paniers) n'existe pas.

Attention ! La relation de préférence $\succsim$ (subjective et personnelle) définie sur des couples de paniers de biens est différente de la relation $\geq$ (objective et universelle) définie sur des couples de nombres (ou de vecteurs) réels.



Alexis est indifférent entre A et B , on note $A \sim B$, c'est-à-dire que les deux paniers lui procurent la même satisfaction. Ceci est équivalent à $A \succsim B$ et $B \succsim A$.

Enfin, Clélia préfère strictement A à B , on note $A \succ B$, c'est-à-dire que A lui procure strictement plus de satisfaction que B . Ceci est équivalent à $A \succsim B$, mais non pas $B \succsim A$.

1.2 Hypothèses fondamentales sur la relation de préférence

Les économistes supposent que les relations de préférence des consommateurs vérifient certaines hypothèses : les **axiomes¹ du consommateur**. Ces axiomes sont souvent appelés axiomes «de rationalité». Nous ne discuterons pas ici de cette appellation qui repose sur une certaine cohérence des choix garantie par ces axiomes. Ainsi, les économistes supposent généralement que les préférences des consommateurs sont :

1. **Complètes** : quels que soient les paniers de biens A et B , le consommateur est toujours capable de dire s'il préfère A à B ou B à A ou s'il est indifférent entre A et B . Cet axiome exclut l'incomparabilité.
2. **Réflexives** : un panier est toujours équivalent à lui-même.
3. **Transitives** : si le panier A est préféré ou indifférent au panier B et si le panier B est préféré ou indifférent au panier C , alors le panier A est préféré ou indifférent au panier C . Cette hypothèse est bien connue sur l'ensemble des nombres réels.
4. **Monotones** : tous les biens sont désirables pour l'individu, et quelle que soit la quantité d'un bien dont il dispose, il préfère toujours en avoir plus².

¹ Un axiome est une affirmation considérée comme évidente qui est admise sans être démontrée.

² Ainsi formulé, cet axiome implique que les préférences sont monotones croissantes. Dans certains cas très particuliers, que nous ne traiterons pas dans ce manuel, les préférences peuvent être monotones décroissantes. C'est par exemple le cas de la pollution.

FOCUS

Formulation mathématique des axiomes

Supposons qu'il y ait n biens (n pouvant aller de 1 à un nombre fini N), l'ensemble des paniers composés de ces n biens est noté $\mathcal{G}_n$ que nous appellerons ensemble de consommation.

Axiome 1. La relation de préférence, $\succsim$, est **complète**:

Pour tous $A, B \in \mathcal{G}_n$, on a soit $A \succsim B$, soit $B \succsim A$, soit $A \succsim B$ et $B \succsim A$ (et donc $A \sim B$).

Axiome 2. La relation de préférence, $\succsim$, est **réflexive**:

Pour tout $A \in \mathcal{G}_n$, on a $A \succsim A$ (plus précisément $A \sim A$).

Axiome 3. La relation de préférence, $\succsim$, est **transitive**:

Pour tous $A, B, C \in \mathcal{G}_n$, si $A \succsim B$ et $B \succsim C$ alors $A \succsim C$.

Axiome 4. La relation de préférence, $\succsim$, est **monotone** (vérifie la non-saturation).

Pour tous paniers $A, B \in \mathcal{G}_n$ tels que le panier A contient *au moins autant de chaque bien* que le panier B , on a $A \succsim B$. Si A contient *strictement plus de tous les biens* que B , on a $A \succ B$ et non $B \succsim A$ (donc $A > B$). Enfin, les préférences sont dites strictement monotones, si dès lors que A contient *strictement plus au moins d'un des biens* que B , alors $A > B$ (préférence stricte).

Les propriétés que nous venons d'énoncer, tout en étant intuitives et peu contraignantes, vont permettre la construction d'une fonction d'utilité. Cette fonction va traduire numériquement les préférences d'un consommateur et faciliter la détermination mathématique de son choix optimal (nous aborderons cette notion au chapitre 6). Avant cela, nous allons voir quelles informations nous pouvons obtenir sur les goûts d'un individu, et sur ses choix, directement à partir de ses préférences, ou plutôt à partir d'une représentation graphique de celles-ci.

CONTROVERSE

Certains axiomes, comme la **complétude** et la **transitivité**, ont été remis en cause et relâchés par des économistes. Prenons l'axiome de préférences complètes (n° 1). Un consommateur doit être capable de comparer n'importe quelle paire de paniers. Or, certains paniers peuvent comporter des biens que le consommateur connaît mal. Préférez-vous passer 10 jours

à Koh Tao ou 10 jours à Key West ? Si nous vous laissons le temps de vous renseigner sur ces deux îles, vous pourrez peut-être exprimer une préférence pour l'une d'entre elles, ou considérer que les deux vous attirent autant. Mais si vous devez choisir en un temps limité, sans savoir où ces lieux se situent, cela peut être difficile ! Vos préférences entre les destinations de vacances

peuvent être incomplètes. L'axiome de complétude a été rejeté dans un article de 1962 par Robert J. Aumann (prix Nobel d'économie en 2005). Malheureusement, ce rejet rend la tâche de l'économiste modélisateur beaucoup plus compliquée comme nous le soulignerons dans le chapitre 6. ■

1.3 Les courbes d'indifférence

Une représentation graphique permet d'identifier facilement quels sont les paniers de biens que le consommateur préfère à un panier donné, quels sont ceux qu'il considère comme moins intéressants pour lui, et aussi dans quelle mesure il considère les biens en question comme plus ou moins substituables.

Julien est un consommateur qui achète uniquement deux biens, les DVD et les places de cinéma (les autres biens lui sont procurés par ses parents). Comment pouvons-nous représenter ses préférences et donc les satisfactions que lui procurent les différents paniers possibles ? Dans le cas de deux biens, on peut représenter les paniers de biens dans un plan avec, par exemple, en abscisse, les DVD et, en ordonnée, les places de cinéma. Pour déterminer ou comparer les satisfactions des paniers possibles, nous allons utiliser les propriétés et axiomes sur les préférences.

Une première étape dans la représentation des préférences consiste à construire des courbes (ou des surfaces dans le cas de plus de deux biens) qui regroupent les paniers qui procurent la même satisfaction à un individu.

Définition 2

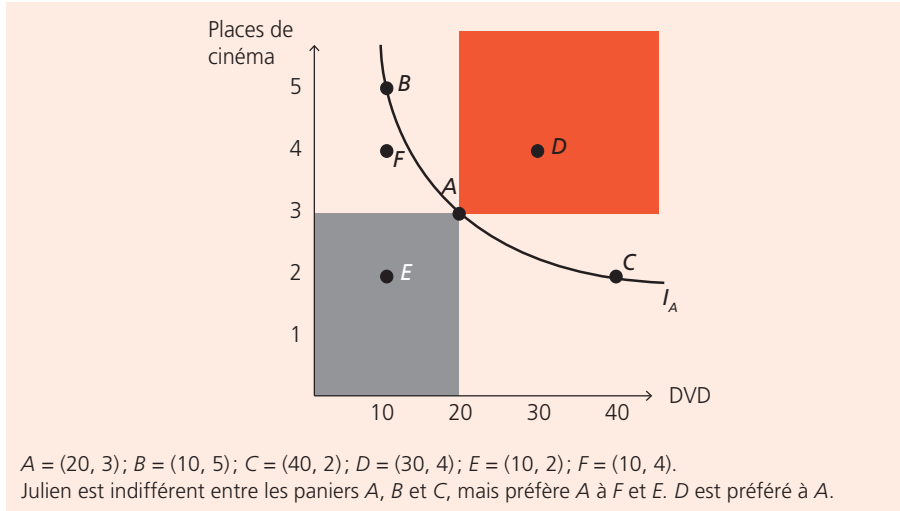
La courbe d'indifférence, associée à un panier quelconque A , regroupe tous les paniers qui procurent au consommateur la même satisfaction que A . On notera I_A cette courbe d'indifférence.

Plus formellement, pour un A donné, $I_A = \{B \in \mathcal{G}_2 : B \sim A\}$.

Construisons maintenant une courbe d'indifférence de Julien. Chaque combinaison de DVD et de places de cinéma d'un panier quelconque peut être représentée par un point du plan (DVD, Places de cinéma). Représentons 5 paniers quelconques, notés de A à F , dans ce plan (► figure 5.1). Par exemple, le point A correspond à un panier avec 20 DVD et 3 places de cinéma. Nous voulons construire la courbe d'indifférence I_A associée au panier A (passant par le point A). Pour ce faire, nous devons localiser tous les paniers qui sont considérés par Julien comme indifférents à A .

Cherchons d'abord les paniers préférés à A et les paniers auxquels A est préféré en utilisant l'*axiome de monotonie* introduit précédemment. D'après cet axiome, A sera préféré à tous les paniers avec un nombre de DVD inférieur ou égal à 20 et un nombre de places de cinéma inférieur ou égal à 3. Ces paniers correspondent à la zone en gris de la figure. Ainsi, A est préféré à E . Toujours par l'*axiome de monotonie*, tous les paniers avec un nombre de DVD supérieur ou égal à 20 et un nombre de places de cinéma supérieur ou égal à 3 seront préférés à A . Ces paniers correspondent à la zone en orange. Ainsi, D est préféré à A . Les zones grise et orange sont communes à tous les individus ayant des préférences monotones.

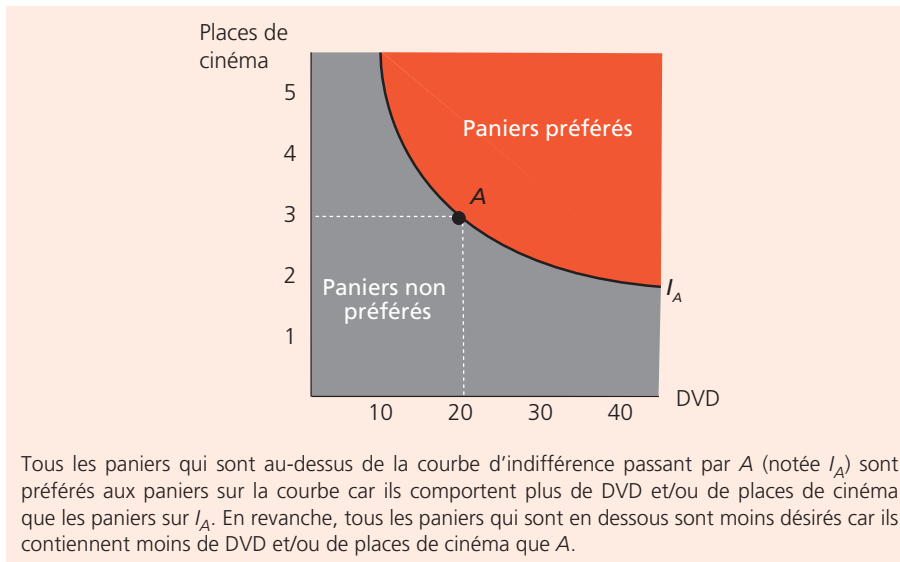
Notons que les paniers B , C et F n'appartiennent ni à la zone grise, ni à la zone orange. La comparaison de A avec ces paniers va dépendre des préférences et des goûts de l'individu. Supposons qu'un questionnaire, rempli par Julien lors d'une enquête de consommation, nous apprend qu'il est indifférent entre A , B et C et qu'il préfère A à F . Dans ce cas, la courbe d'indifférence I_A de Julien qui passe par A passera aussi par B et C .



◀ Figure 5.1
Courbe d'indifférence

Cette courbe va diviser le plan en deux zones qui apparaissent dans la figure 5.2 :

- la zone des paniers préférés à ceux de la courbe (zone en orange) ;
- la zone des paniers non préférés (zone en gris).



◀ Figure 5.2
Paniers préférés
à un panier donné

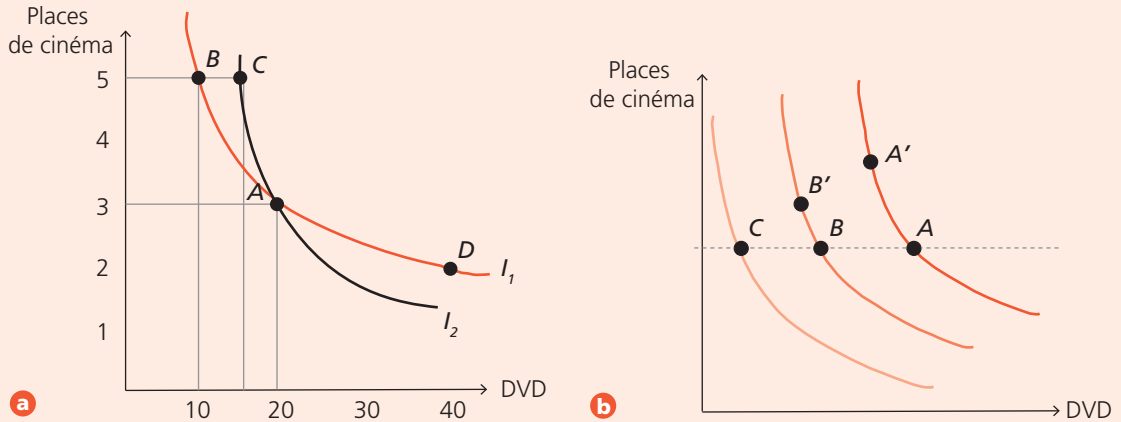
En conclusion, pour construire la courbe d'indifférence d'un individu passant par un panier donné A , on commence par localiser l'ensemble des paniers préférés au panier A et les paniers auxquels A est préféré par tous les individus dont les préférences sont monotones. Parmi les paniers restants, on détermine (éventuellement par questionnaire) ceux qui sont pour l'individu indifférents au panier A . Ces paniers feront partie de la courbe d'indifférence passant par A .

Les courbes d'indifférence permettent d'obtenir des informations sur les préférences d'un individu (et de les représenter) en utilisant un minimum d'informations. Un exercice en fin de chapitre (► à retrouver en ligne) vous permet de construire votre courbe d'indifférence pour les DVD et les CD de musique.

1.4 Propriétés des courbes d'indifférence

Les courbes d'indifférence d'un même individu construites à partir de ses préférences pour deux biens donnés vérifient les trois propriétés suivantes.

- i. **Les courbes d'indifférence sont décroissantes.** Si une courbe d'indifférence, passant par un panier donné A , était croissante, elle devrait passer par un panier comprenant plus des deux biens que A . Or, d'après l'axiome de monotonie, ce panier serait strictement préféré au panier A et donc ne pourrait pas être sur la même courbe d'indifférence qui regroupe les paniers qui sont indifférents au panier A .
- ii. **Les courbes d'indifférence ne peuvent pas se croiser.** Il s'agit d'une conséquence des axiomes de monotonie et de transitivité. Si deux courbes d'indifférence se croisaient en un panier A , cela signifierait que ce panier correspondrait à deux niveaux de satisfaction distincts, ce qui est impossible (► figure 5.3 a).
- iii. **Une courbe d'indifférence située au-dessus (à droite) d'une autre correspond à un niveau de satisfaction plus important.** Cette propriété est aussi une conséquence directe de l'axiome de monotonie (► figure 5.3 b).



▲ Figure 5.3 Propriétés des courbes d'indifférence

a Deux courbes d'indifférence ne peuvent pas se croiser. Supposons que par le panier $A = (20, 3)$ passent deux courbes d'indifférence, I_1 et I_2 . Considérons un panier $B = (10, 5)$ sur I_1 avec plus de places de cinéma que A . Il existe un panier C , avec autant de places de cinéma que B qui se situe sur la courbe I_2 . Ce panier comporte strictement plus de DVD que B , $C = (15, 5)$. Par définition, comme A est sur la même courbe d'indifférence que B et C , $A \sim C$ et $A \sim B$. Par l'axiome de transitivité, nous devons avoir $B \sim C$. Cependant, par l'axiome de monotonie des préférences, C contenant plus de DVD que B avec le même nombre de places de cinéma, $C \succ B$, ce qui aboutit à une contradiction et donc rend fausse notre affirmation initiale.

b Une courbe d'indifférence plus éloignée de l'origine correspond à une satisfaction plus élevée. Par l'axiome de monotonie, $A \succ B$. Considérons maintenant un panier B' sur la même courbe d'indifférence que B et un panier A' sur la même courbe d'indifférence que A , nous avons $A' \sim A$ et $B' \sim B$, et par l'axiome de transitivité, $A' \succ B'$. Ainsi, tous les paniers de la courbe d'indifférence de A sont préférés à tous les paniers de la courbe d'indifférence de B . Par conséquent, la courbe d'indifférence de A , qui est au-dessus (ou à droite) de B correspond bien à un niveau de satisfaction plus important. De même, la courbe d'indifférence de C correspond à un niveau de satisfaction plus faible que celui associé aux courbes d'indifférence de A et B .

Enfin, les économistes pensent que, pour la majorité des biens, les courbes d'indifférence ont une forme particulière : elles sont convexes. Cette dernière propriété est une conséquence d'un axiome qui, tout en ne faisant pas partie du groupe d'axiomes de base, est souvent vérifié par les préférences des consommateurs pour un grand nombre de biens. Il s'agit de l'axiome **préférence pour la diversité**.

FOCUS

Préférence pour la diversité

Axiome 5. La relation de préférence $\succsim$ présente une préférence (un goût) pour la diversité. Pour tous paniers $A, B \in \mathcal{G}_2$ tels que $A \sim B$, et tout nombre réel $a \in [0, 1]$, on a :

$$aA + (1 - a)B \succsim A \text{ et } aA + (1 - a)B \succsim B$$

où $aA + (1 - a)B$ est le panier qui contient, pour chaque bien, une proportion a de la quantité de ce bien dans le panier A et une proportion $(1 - a)$ de la quantité de ce bien dans le panier B .

Cet axiome signifie que les individus ont une préférence pour les paniers diversifiés.

Exemple 3

Considérons les paniers de biens composés de DVD et de places de cinéma. Supposons que Fabrice soit indifférent entre le panier *A* contenant uniquement 100 DVD et le panier *B* contenant uniquement 50 places de cinéma. Si Fabrice préfère obtenir un panier de biens composé à la fois de DVD et de places de cinéma, par exemple, 50 DVD et 25 places de cinéma, il a de la préférence pour la diversité.

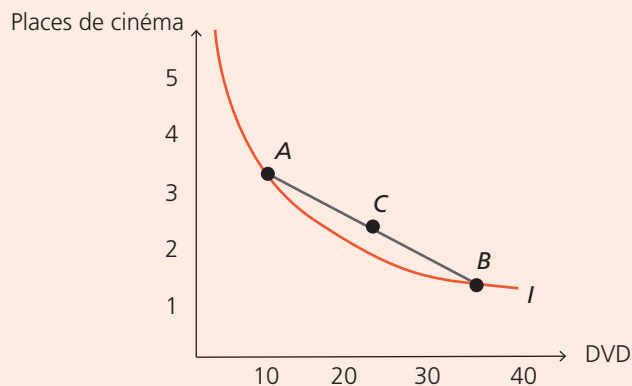
Les économistes supposent que ce raisonnement est vrai même si, au départ, Fabrice a la possibilité d'avoir les deux biens. Plus précisément, prenons deux autres paniers supposés indifférents pour Fabrice : *C* composé de 10 DVD et 6 places de cinéma et *D* composé de 20 DVD et 4 places de cinéma. On peut construire un nouveau panier de biens à partir des paniers *C* et *D*. Notons *E* ce panier composé de la moitié du panier *C* et de la moitié du panier *D*.

E contient donc $\left(\frac{10}{2} + \frac{20}{2}\right)$ DVD et $\left(\frac{6}{2} + \frac{4}{2}\right)$ places de cinéma, soit 15 DVD et 5 places de cinéma. La préférence pour la diversité implique que Fabrice préfère le panier *E* aux paniers *C* et *D*.

Nous pouvons montrer que si les préférences d'un individu vérifient l'axiome de préférence pour la diversité, les courbes d'indifférence de cet individu sont **convexes**.

Il suffit de se rappeler qu'une courbe est convexe si pour tous points *A* et *B* de cette courbe, le segment reliant *A* et *B* est entièrement au-dessus de la courbe, c'est-à-dire que tout point de la courbe situé entre *A* et *B* a une ordonnée inférieure à celle du point de même abscisse situé sur le segment [*AB*]. La preuve de la propriété peut alors se faire aisément de manière graphique (► figure 5.4).

► Figure 5.4
Convexité des courbes
d'indifférence
et préférence pour
la diversité



Considérons une courbe d'indifférence *I* et deux paniers $A = (a_1, a_2)$ et $B = (b_1, b_2)$ sur cette courbe. Tout panier $C = (c_1, c_2)$ sur le segment reliant les paniers *A* et *B* peut s'écrire comme une somme pondérée des paniers *A* et *B*. Plus précisément, il existe $c \in]0, 1[$ tel que $C = cA + (1 - c)B$, soit $c_1 = ca_1 + (1 - c)b_1$, $c_2 = ca_2 + (1 - c)b_2$. D'après l'axiome de préférence pour la diversité, $C \succcurlyeq A$ et $C \succcurlyeq B$ et donc *C* est sur une courbe d'indifférence au-dessus (à droite) de celle de *A* et *B*, ce qui montre la propriété.

Une conséquence importante de cette propriété est que la pente des courbes d'indifférence des individus dont les préférences vérifient l'axiome de la préférence pour la diversité est de plus en plus faible (en valeur absolue) à mesure que nous nous déplaçons vers la droite. Ceci a une implication pour la substituabilité entre les biens considérés, que nous étudierons plus en détail dans la section suivante.

1.5 Le taux marginal de substitution

Une baisse des prix des DVD a-t-elle une conséquence sur la fréquentation des salles de cinéma ? Cette question est liée à la question suivante : avoir un DVD de plus est-il équivalent pour un individu à aller une fois de moins au cinéma ? Pour répondre à cette question, il faut s'interroger sur la substituabilité entre les biens qui nous intéressent. Cette substituabilité peut être mesurée à partir des préférences individuelles entre les paniers de biens à l'aide du **taux marginal de substitution** (TMS).

Louise est amatrice de bandes dessinées. Soient Maréo et Court John Gold, deux séries de bandes dessinées. Si Louise considère que deux albums de la série Court John Gold sont nécessaires pour compenser la perte (quelle qu'en soit la cause) d'un album de la série Maréo, alors, pour elle, le taux de substitution de la série Court John Gold à la série Maréo est de 2 contre 1.

Définition 3

Le taux de substitution du bien 2 au bien 1, est le taux auquel un individu accepte d'échanger du bien 1 contre du bien 2.

Formulation mathématique

Considérons un panier, noté $A = (a_1, a_2)$ et une réduction de la quantité de bien 1 notée Δx_1 , avec $\Delta x_1 > 0$. Soit $B = (b_1, b_2)$ un panier tel que $A \sim B$ et $b_1 = a_1 - \Delta x_1$. Le taux de substitution au panier A , $TS_{2/1}(A, -\Delta x_1)$, est défini par :

$$TS_{2/1}(A, -\Delta x_1) = \frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} \quad \text{avec } \Delta x_2 = b_2 - a_2$$

APPLICATION Calcul d'un taux de substitution

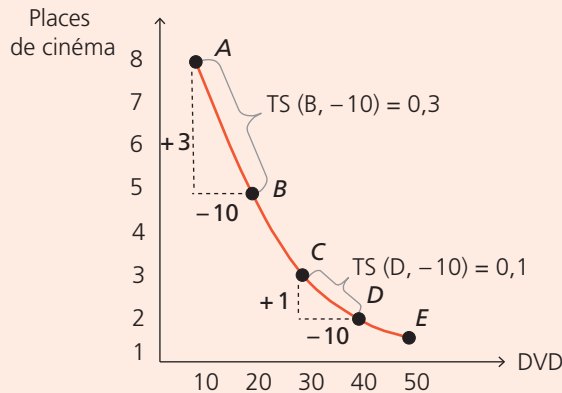
Si $TS_{2/1}(A, -\Delta x_1) = 5$, et $\Delta x_1 = 1$, alors il faut cinq unités du bien 2 pour compenser la perte d'une unité du bien 1.

Le taux de substitution est-il toujours le même ? Si Louise avait la totalité de la série Maréo, la perte d'un album serait-elle toujours compensée par deux albums de la série Court John Gold ? Louise ne souhaiterait-elle pas trois ou quatre

albums pour compenser cette perte et ne plus détenir la série en entier ? Si tel est le cas, alors le taux de substitution dépend de la quantité de biens détenue initialement. C'est effectivement ce qui est généralement supposé et observé.

Reprenons l'exemple des places de cinéma et des DVD et calculons les taux de substitution des places de cinéma aux DVD en partant de différents paniers (► figure 5.5).

► Figure 5.5
Calcul de taux
de substitution (TS)



Considérons le panier D composé de 40 DVD et 2 places de cinéma. Si le nombre de DVD diminue de 10, combien de places de cinéma sont nécessaires pour compenser cette diminution (conserver le même niveau de satisfaction) ? Pour déterminer ce nombre nous devons trouver le panier qui est sur la même courbe d'indifférence que D , mais qui comporte 30 DVD au lieu de 40. Il s'agit du panier C dans lequel il y a 3 places de cinéma. Par conséquent, la perte de 10 DVD est compensée par 1 place de cinéma en plus. Ainsi, $TS_{ci/DVD}(D, -10) = 1/10 = 0,1$.

Notons que le taux de substitution dépend (i) de la réduction de bien 1 considérée, (ii) du panier initial et (iii) de l'individu considéré.

- i. Si le nombre de DVD diminue de 20 (et non pas de 10), cette perte pourra être compensée par une augmentation de 3 places de cinéma (le panier équivalent au panier D avec 20 DVD étant le panier B), et donc :

$$TS_{ci/DVD}(D, -20) = \frac{3}{20} (> 0,1 = TS_{ci/DVD}(D, -10))$$

- ii. Si au départ l'individu a 20 DVD et 5 places de cinéma (panier B), la perte de 10 DVD sera compensée par 3 places de cinéma supplémentaires (le panier indifférent au panier B avec 10 DVD étant le panier A) et :

$$TS_{ci/DVD}(B, -10) = \frac{3}{10} = 0,3$$

- iii. Un autre individu pourra avoir des préférences différentes, et donc, des courbes d'indifférence différentes ce qui impliquerait des taux de substitution différents.

Le taux de substitution entre deux biens pour un individu donné n'est donc pas unique, il y en a une infinité. Ceci rend difficile non seulement les comparaisons entre individus mais également l'obtention de résultats clairs sur l'impact potentiel de différentes modifications des prix des biens. Pour faciliter, au moins en partie, l'analyse, on utilise le **taux marginal de substitution** (TMS), qui neutralise l'impact de la réduction de bien 1. Dans le calcul de ce taux, on suppose que la réduction de bien 1 est aussi petite que possible tout en restant strictement positive.

Définition 4

Le taux marginal de substitution du bien 2 au bien 1, noté $TMS_{2/1}$, est la quantité de bien 2 qui compense la réduction d'une quantité marginale ou infinitésimale de bien 1, à satisfaction constante.

Formulation mathématique

$$TMS_{2/1}(A) = \lim_{\Delta x_1 \rightarrow 0} TS_{2/1}(A, -\Delta x_1) = \lim_{\Delta x_1 \rightarrow 0} \frac{\Delta x_2}{\Delta x_1}$$

Le TMS est égal à la pente (en valeur absolue) de la droite tangente à la courbe d'indifférence au point correspondant au panier A .

Les propriétés des courbes d'indifférence vont impliquer des propriétés du taux marginal de substitution. Lorsque nous avons calculé le taux de substitution entre DVD et places de cinéma (► figure 5.5), nous avons constaté que ce taux était plus élevé pour le panier B que pour le panier D . Ceci peut s'expliquer par le fait que le panier D comporte plus de DVD que le panier B . Ainsi, une perte de 10 DVD semble plus facile à compenser lorsqu'on possède beaucoup de DVD (40 dans D) que lorsqu'on en possède moins (20 dans B). Cette propriété se généralise à toutes les préférences qui vérifient l'axiome de préférence pour la diversité et donc à toutes les courbes d'indifférence convexes.

FOCUS

TMS et préférence pour la diversité

Le long d'une courbe d'indifférence d'un consommateur ayant de la préférence pour la diversité, le $TMS_{2/1}$ diminue à mesure que le consommateur accroît sa consommation de bien 1 et décroît sa consommation de bien 2.

Le TMS mesure le degré de substituabilité entre deux biens et permet de distinguer les biens substituables des biens complémentaires (pour une définition non formalisée des biens substituables et complémentaires, ► section 3.2. du chapitre 1).

1.5.1 Biens substituables

Le profil des courbes d'indifférence indique la plus ou moins grande substitua-
bilité entre deux biens. Cette relation est particulièrement claire dans les deux
cas polaires habituellement distingués que nous allons maintenant définir : les
cas de biens **parfaitement substituables** et **parfaitement complémentaires**.

Exemple 4

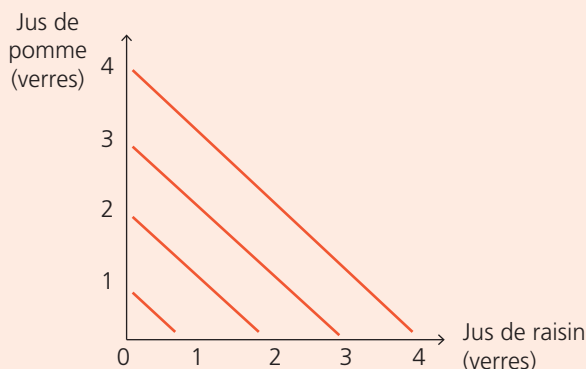
Guillaume aime autant le jus de pomme que le jus de raisin. Deux verres de jus de
pomme lui procurent la même satisfaction que deux verres de jus de raisin ou qu'un
verre de jus de pomme et un verre de jus de raisin. Ces trois paniers se situent donc
sur la même courbe d'indifférence. Il est facile de vérifier que la courbe d'indifférence
passant par ces paniers est une droite de pente égale à -1 . D'après la définition du
TMS, on a $TMS_{po/ra}(A) = 1$ pour tout panier A . Les jus de pomme et de raisin sont
des substituts parfaits pour Guillaume (► figure 5.6).

Définition 5

Deux biens sont des **substituts parfaits** si pour ces deux biens, le TMS est
égal à 1 pour tout panier initial.

► Figure 5.6

Biens parfaitement
substituables



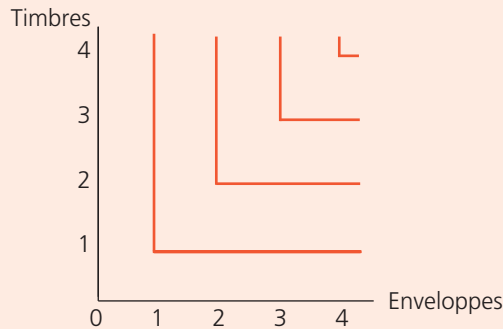
Seule la quantité de jus de fruit importe ici. Les satisfactions sont directement liées au nombre de verres.
Un verre de jus de pomme procure la même satisfaction qu'un verre de jus de raisin ou qu'un demi-
verre de jus de pomme additionné d'un demi-verre de jus de raisin.

1.5.2 Biens complémentaires

Le cas de biens parfaitement complémentaires correspond également à une
forme particulière de courbes d'indifférence.

Exemple 5

Considérons deux nouveaux biens : les enveloppes et les timbres. Pour envoyer un courrier, un individu a besoin d'un timbre et d'une enveloppe. 3 timbres et 5 enveloppes ne permettent d'envoyer que 3 lettres. Ainsi, si on veut représenter les courbes d'indifférence d'un individu pour ces deux biens (en supposant que le bien 1 corresponde aux enveloppes), il est raisonnable de penser qu'il sera indifférent entre (1,1), (2,1), (5, 1), (1, 2), (1, 5). Une réduction de la quantité d'enveloppes ne peut pas être compensée par l'augmentation, même infinie, de la quantité de timbres. Le TMS est infini (► figure 5.7). Les timbres et les enveloppes sont des biens parfaitement complémentaires.



◀ **Figure 5.7**
Biens parfaitement complémentaires

À une enveloppe ne peut correspondre qu'un seul timbre. Peu importe si le consommateur possède d'autres timbres, il ne pourra pas s'en servir s'il n'a qu'une seule enveloppe.

Définition 6

Deux biens sont des **compléments parfaits** si une quantité infinie de bien 2 est nécessaire pour compenser la réduction de la quantité de bien 1, le TMS est dans ce cas infini.

Dans la plupart des cas, les biens ne sont ni parfaitement substituables, ni parfaitement complémentaires mais peuvent être « presque parfaitement substituables » (le beurre et l'huile dans certaines recettes de cuisine) ou « presque parfaitement complémentaires ». Dans certains cas, il est difficile de savoir si les biens sont substituables ou non. Par exemple, un débat existe autour de l'impact des téléchargements de films sur internet sur la diminution de la fréquentation des salles de cinéma.

2 Contrainte budgétaire et droite de budget

Par la suite, nous considérons le revenu dans un sens particulier, qui parfois peut nous éloigner de ce qu'on entend habituellement par revenu. Il s'agit du budget que le consommateur peut consacrer à l'achat des biens qui nous intéressent.

Le choix du consommateur est déterminé par ses préférences (ses goûts, ses envies) et par les contraintes financières auxquelles il est soumis. En effet, le consommateur ne peut pas acquérir tous les biens qu'il souhaite car il est limité par le revenu dont il dispose et qui, compte tenu des prix des biens, ne lui donne accès qu'à certaines combinaisons de quantités de biens.

Exemple 6

Justine touche 1 500 euros par mois (bourse et aide financière de ses parents) et consacre 120 euros par mois en moyenne à l'achat de places de cinéma et de DVD. Si nous nous intéressons uniquement à la consommation de films au cinéma et de DVD de Justine, seuls ces 120 euros seront pris en compte comme revenu dans la contrainte budgétaire. Le reste de son revenu est consacré à d'autres biens qui ne font pas partie de l'ensemble de choix qui nous intéresse (loyer, nourriture, vêtements, etc.). Une analyse plus élargie de la consommation de Justine pourrait inclure ces autres biens, et donc modifier le revenu considéré.

Pour déterminer la contrainte budgétaire de Justine, nous avons besoin de connaître son revenu ou budget, mais également les prix des biens considérés, la place de cinéma et le DVD. Si la place de cinéma était à un prix supérieur à 120 euros, Justine ne pourrait pas y aller et devrait se contenter de DVD. Si la place de cinéma coûtait 20 euros, Justine pourrait décider d'aller une fois par mois au cinéma et consacrer les 100 euros restants à l'achat de DVD. Évidemment, cela dépend également du prix du DVD.

Définition 7

L'ensemble budgétaire est l'ensemble des paniers de biens qu'un consommateur peut acheter pour des prix et un revenu donnés.

Formulation mathématique

S'il y a n biens dans l'économie, dont les prix sont notés $p_1, \dots, p_n$ et si le revenu du consommateur est noté R , l'ensemble budgétaire, EB , est donné par :

$$EB = \{(x_1, \dots, x_n) \in \mathcal{G}_n : p_1 x_1 + \dots + p_n x_n \leq R\}$$

Dans ce chapitre, nous nous intéressons aux comportements de consommation à un instant donné sans nous préoccuper du passé et de l'avenir. Par conséquent, le revenu alloué aux biens étudiés qui ne serait pas utilisé serait « gaspillé » dans la mesure où le consommateur n'a pas de possibilité de report (pas d'achat d'autres biens envisagé et pas de futur, ni d'épargne). Aussi, nous voyons mal pourquoi un consommateur n'utiliserait pas entièrement son revenu.

POUR ALLER PLUS LOIN

► Voir p. 121

Définition 8

La droite de budget délimite les paniers de biens qu'un consommateur peut acheter étant donné les prix et son revenu (ou budget) qu'il est supposé dépenser entièrement.

Formulation mathématique

La droite de budget est la frontière (supérieure) de l'ensemble budgétaire.

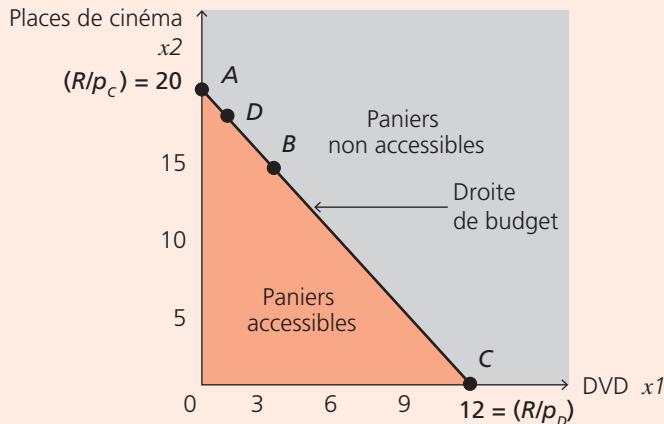
$$DB = \{(x_1, \dots, x_n) \in \mathcal{G}_n : p_1 x_1 + \dots + p_n x_n = R\}$$

Construisons l'ensemble budgétaire et la droite de budget de Justine. Le prix d'une place de cinéma est supposé égal à 6 euros (noté p_C) et le prix d'un DVD (noté p_D) à 10 euros.

Exemple 7

La figure 5.8 représente la droite de budget et l'ensemble budgétaire de Justine. La **droite de budget** a comme équation $10x_1 + 6x_2 = 120$ avec x_1 , le nombre de DVD et x_2 , le nombre de places de cinéma.

L'ensemble budgétaire regroupe tous les paniers que le consommateur peut acheter étant donné les prix et son revenu : ce sont des paniers **accessibles** pour ce consommateur. Ils sont représentés par l'aire qui se situe sous la droite de budget (aire en orange sur la figure 5.8). Les autres paniers (en gris) ne sont **pas accessibles**.



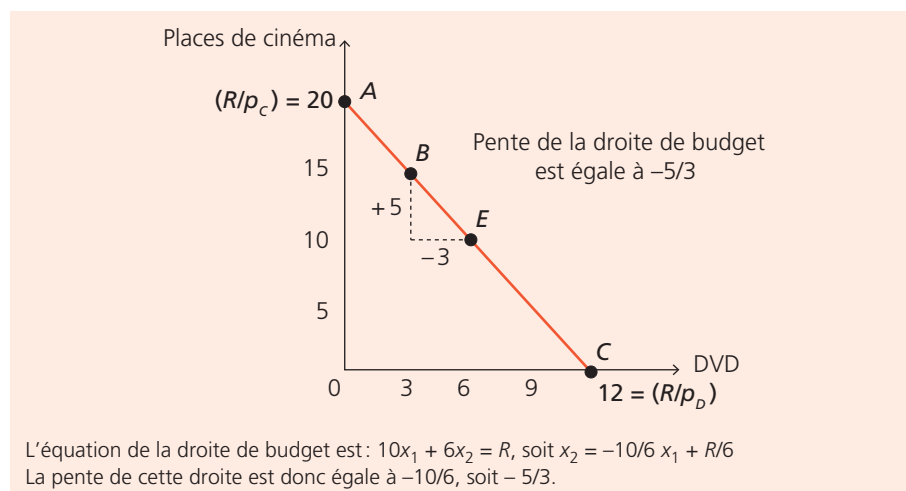
◀ **Figure 5.8**
Ensemble budgétaire
et droite de budget

La droite de budget de Justine regroupe l'ensemble des paniers composés de DVD et de places de cinéma qu'elle peut acheter si elle utilise tout son revenu. Si Justine n'achète pas de DVD, elle peut utiliser tout son revenu pour aller au cinéma, soit 20 places de cinéma à 6 € l'unité (panier A). Si elle achète 3 DVD, il lui reste 90 € pour aller au cinéma, et elle pourra acheter 15 places de cinéma (90/6) (panier B). En continuant ainsi, on peut construire d'autres paniers de biens permettant à Justine de dépenser tout son revenu en DVD et places de cinéma. Ces différents paniers peuvent être représentés dans le plan (DVD, Places de cinéma). Si on suppose que tous les paniers sont possibles, c'est-à-dire que Justine peut acheter par exemple 1 DVD et 18,33 places de cinéma (panier D), on peut représenter la droite de budget par une droite qui relie les paniers A, B, C, et D. L'aire du triangle en orange représente les paniers accessibles. Dans ce cas, Justine n'utilise pas entièrement son revenu. En revanche, les paniers représentés dans l'aire grise ne sont pas accessibles.

Nous venons de définir et représenter la droite de budget. Un point important concerne le calcul et l'interprétation de la pente de la droite de budget. Le calcul de la pente de la droite de budget se fait à partir de l'équation de cette droite ou de deux points de la droite comme dans la figure 5.9. Concentrons-nous sur son interprétation.

Le nombre de places de cinéma et de DVD choisis par Justine dépendra notamment de leur prix, mais aussi de leur **prix relatif**. La pente de la droite de budget mesure le prix relatif des deux biens. En effet, cette pente est égale à moins le rapport entre les prix des deux biens et indique le taux auquel les deux biens peuvent être substitués sans changer la dépense totale. Si, par exemple, le nombre de DVD baisse de 3 unités, Justine pourra augmenter le nombre de places de cinéma de 3 fois p_D/p_C en conservant la même dépense.

► **Figure 5.9**
Pente de la droite de budget



Nous allons utiliser la représentation graphique de la contrainte budgétaire pour l'analyse du choix optimal du consommateur.

3 Choix du consommateur

3.1 Le panier optimal

Exemple 8

Intéressons-nous aux choix de Justine dont nous venons d'étudier la contrainte budgétaire (► exemple 7). Justine a un revenu de 120 euros qu'elle souhaite consacrer à l'achat de DVD et de places de cinéma. Nous supposons que les préférences pour les DVD et le cinéma de Justine, représentées par des courbes d'indifférence, sont parfaitement connues et vérifient les propriétés décrites dans la section 1 de ce chapitre. Justine va choisir le nombre de places de cinéma et de DVD qui lui procureront la plus grande satisfaction, étant donné sa contrainte de budget.

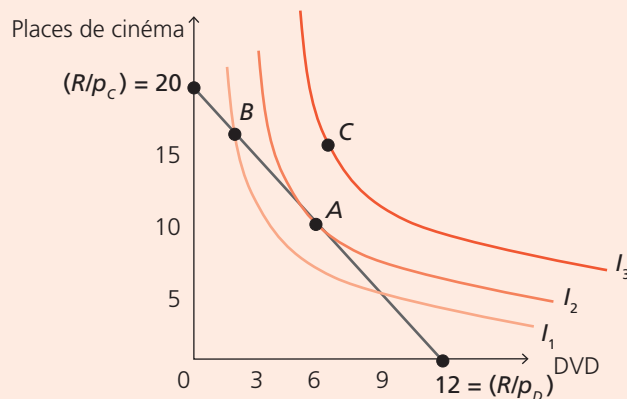
Définition 9

Le panier optimal de consommation est le panier de biens choisi par un consommateur étant donné ses préférences et sa contrainte budgétaire.

Nous allons représenter quelques courbes d'indifférence dans le même graphique où est représentée la droite de budget de Justine (► figure 5.10). Quel est le **panier optimal** ? Il doit lui procurer la plus grande satisfaction possible. Il se situe donc sur une courbe d'indifférence la plus « éloignée » possible de l'origine. Sur la figure 5.11, la courbe qui procure la plus grande satisfaction est la courbe I_3 . Considérons le panier $C = (7, 15)$ sur cette courbe. Il procure plus de satisfaction que les paniers sur la droite de budget mais ne peut pas être acheté par Justine car son revenu devrait être de 160 euros, alors qu'il est de 120. Le panier C ne peut donc pas être le panier optimal. Prenons maintenant le panier B . Il vérifie bien la contrainte budgétaire de Justine. Il peut donc être choisi. Mais, est-il optimal ? La réponse est non, car Justine peut trouver d'autres paniers accessibles qui lui apportent plus de satisfaction. Ces paniers sont sur des courbes d'indifférence plus « éloignées » de l'origine que I_2 . Parmi eux, Justine n'a pas intérêt à choisir un qui n'appartient pas à la droite de budget. Que ferait-elle du revenu non dépensé ? Ici, elle ne peut pas l'épargner ou décider d'acheter un autre bien.

Le panier optimal est le panier $A = (6, 10)$. Au point A , la droite de budget et la courbe d'indifférence sont **tangentes**. Il est impossible d'atteindre une satisfaction plus élevée étant donné la contrainte budgétaire.

► **Figure 5.10**
Panier optimal



Étant donné les préférences de Justine, représentées par les courbes d'indifférence, I_1 , I_2 et I_3 et étant donné sa contrainte budgétaire, Justine choisit d'acheter 6 DVD et 10 places de cinéma.

FOCUS

Le panier optimal

Le panier optimal vérifie deux conditions : il est situé sur la droite de budget *et* il appartient à la courbe d'indifférence la plus éloignée de l'origine.

Condition de tangence : le panier de biens optimal est tel que la droite de budget est tangente à une courbe d'indifférence en ce point.

Attention ! La condition de tangence entre une courbe d'indifférence et la droite de budget est vérifiée si les courbes d'indifférence sont convexes (ce qui correspond à un goût pour la diversité).

Nous pouvons déterminer plus précisément les propriétés du panier optimal de Justine en utilisant les informations que nous connaissons sur ses courbes d'indifférence et sa droite de budget. Comme nous venons de le voir, le panier optimal se situe à la fois sur la droite de budget et sur une courbe d'indifférence. Plus exactement, ce panier est tel que la droite de budget est tangente à une courbe d'indifférence. Aussi, la pente de la droite de budget est confondue avec celle de la courbe d'indifférence au point optimal.

Nous avons vu que la pente de la droite de budget de Justine est égale, en valeur absolue, au rapport des prix. Quant à la pente de la courbe d'indifférence, nous avons vu qu'elle correspondait au taux marginal de substitution (► section 1.5. de ce chapitre) entre les biens cinéma et DVD. Par conséquent, le panier optimal, c'est-à-dire celui qui procure la satisfaction maximale, est tel que le taux marginal de substitution est égal au rapport des prix.

FOCUS

Les caractéristiques du panier optimal

Soient deux biens dont les prix sont p_1 et p_2 et un consommateur dont le revenu est R . Si les préférences de ce consommateur vérifient les axiomes 1 à 5, alors son panier optimal $A = (a_1, a_2)$ vérifie :

$$\text{TMS}(A) = \frac{p_1}{p_2} \quad \text{et} \quad p_1 a_1 + p_2 a_2 = R$$

Que se passe-t-il si les deux biens sont parfaitement substituables ou parfaitement complémentaires ? Nous avons vu (► section 1.5) que le TMS prenait des valeurs particulières dans ce cas.

POUR ALLER PLUS LOIN
► Voir p. 121

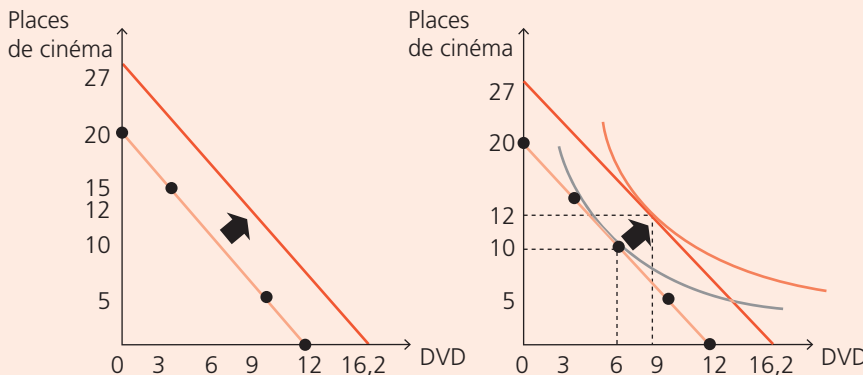
3.2 Effets revenu et prix

3.2.1 Modification du revenu

Exemple 9

Justine obtient une bourse d'excellence qui fait augmenter son revenu mensuel. Elle décide d'augmenter le budget alloué au cinéma et aux DVD : sa contrainte budgétaire se modifie. Elle peut maintenant acheter des paniers de biens inaccessibles jusqu'à présent. L'ensemble des paniers de biens accessibles augmente. Supposons qu'elle décide de consacrer 162 € au cinéma et aux DVD. Avec 120 €, elle achetait 6 DVD et allait 10 fois au cinéma, que va-t-elle choisir avec un budget de 162 € ? Son pouvoir d'achat augmente. Si les DVD et les places de cinéma sont des biens normaux, elle achètera plus de DVD et ira également plus souvent au cinéma.

Attention ! Ce cas de bien normal est standard (► chapitre 1), mais il arrive que la quantité d'un bien diminue lorsque le revenu augmente. Dans ce cas, le bien est un bien inférieur.



Un accroissement du revenu entraîne un déplacement de la droite de budget vers la droite. Le nombre de paniers de biens accessibles augmente. Justine choisit maintenant d'acheter 9 DVD et d'aller 12 fois au cinéma.

◀ **Figure 5.11**
Panier optimal et augmentation du revenu avec des biens normaux

L'effet d'une modification de revenu est assez simple comme nous venons de le voir. En revanche, l'effet d'une modification de prix est plus ambigu.

3.2.2 Modification du prix

Exemple 10

Revenons au budget initial de Justine de 120 euros. L'université propose des tarifs avantageux de places de cinéma aux étudiants. Justine peut maintenant aller au cinéma au prix de 3 euros. La baisse du prix du cinéma peut l'inciter à aller plus souvent au cinéma et même à acheter moins de DVD pour bénéficier du coût relativement bas des places de cinéma. C'est l'effet de substitution.

Définition 10

Effet de substitution

À la suite d'une modification de prix, les consommateurs consomment plus du bien devenu relativement moins cher et moins du bien devenu relativement plus cher.

Néanmoins, le prix du cinéma étant plus bas, le pouvoir d'achat de Justine s'en trouve augmenté. Elle peut décider d'aller plus souvent au cinéma et d'acheter plus de DVD. C'est l'effet de revenu.

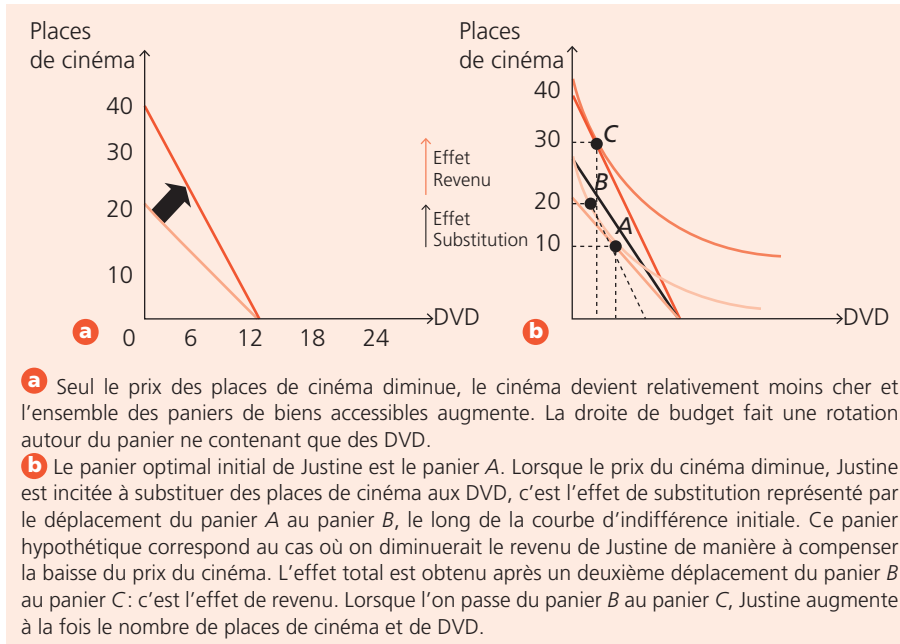
Définition 11

Effet de revenu

À la suite d'une modification de prix, les consommateurs voient leur pouvoir d'achat modifié.

Si le cinéma est un bien normal (ce qu'il semble raisonnable de supposer), Justine sera d'autant plus incitée à aller plus souvent au cinéma.

L'effet de substitution et l'effet de revenu incitent ici Justine à acheter plus de places de cinéma. Cependant, la modification du nombre de DVD achetés dépend de l'ampleur de ces deux effets. Dans la figure 5.12, Justine décide de réduire le nombre de DVD achetés. L'effet substitution est plus important que l'effet revenu. C'est généralement le cas observé.



◀ **Figure 5.12**
Modification de prix
et de panier optimal
dans le cas
de biens normaux

Que se passerait-il si le cinéma était un bien inférieur ? L'effet de revenu inciterait Justine à diminuer le nombre de places de cinéma. Néanmoins, on observe généralement que cet effet est de moindre ampleur que l'effet de substitution et au total, Justine déciderait d'aller davantage au cinéma.

Nous venons d'analyser, à l'aide de graphiques, le choix d'un consommateur pour deux biens. À partir de cette analyse, nous pouvons déduire la demande individuelle pour un bien spécifique et ainsi comprendre les déterminants de la demande globale (► chapitre 1).

Généralement, les consommateurs doivent choisir entre plus de deux biens. Dans ce cas, l'analyse *graphique* est limitée et nous devons recourir à une analyse analytique. Comme nous le verrons dans le chapitre 6, l'approche *analytique* requiert une plus grande maîtrise de l'outil mathématique, mais permet d'analyser les choix individuels et donc la demande, quel que soit le nombre de biens que peut acheter le consommateur.

3 questions à Henri Wallard

Directeur général
délégué, Ipsos

Comment définiriez-vous une étude de marché et quelle est la part de ces études dans l'activité d'Ipsos ?

Les études de marché sont définies (notamment par l'organisation professionnelle Esomar) de la façon suivante :

« Les études de marché, qui incluent les études d'opinion, consistent en la collecte et en l'analyse systématiques des comportements, attitudes et opinions des personnes physiques et morales, en utilisant les techniques des

sciences appliquées ainsi que le recours aux méthodes statistiques et analytiques en vue de comprendre les sociétés et les marchés ou d'aider à la prise de décision. »

Ipsos réalise quasiment 100 % de son activité dans les études de marchés. La répartition par type d'étude pour l'année 2013 était la suivante : études marketing, 52 % ; études publicitaires, 16 % ; études d'opinion et sociales, 9 %, études de satisfaction clients, 13 % ; études média, contenus et technologie, 10 %.

La grande consommation semble être le secteur qui utilise aujourd'hui le plus d'études de marché. Quels sont les principaux objectifs de ces études ? Mieux connaître les goûts des consommateurs pour leur proposer des produits plus adaptés ? Mieux se positionner par rapport à la concurrence en termes de prix ?

Les études dans la grande consommation portent notamment sur la compréhension du marché (segmentation, attentes), les tests de concepts et de produits afin de décider du lancement et du packaging, les études de prix et modélisation marketing, les tests publicitaires afin de mesurer l'efficacité et les études de positionnement et de la force des marques. Ces études peuvent être soit des projets spécifiques, à des fins tactiques (lancement de produits) ou plus stratégiques (positionnement) soit des mesures de certains paramètres en continu (*trackings*).

Quels sont les changements dans les modes de recueil de données qu'ont entraîné les nouvelles technologies de l'information et de la communication ?

En premier lieu, les nouvelles technologies de l'information et de la communication ont conduit à un accroissement de la part des études par internet dans les modes de recueil de l'information, *via* un PC, et de plus en plus *via* des tablettes ou smartphones.

Le développement des communautés en ligne et des blogs a fourni d'autres modes de recueil des opinions exprimées individuellement ou en groupe sur de nombreux sujets. Il s'est ainsi développé une activité de MROC (*Market Research Online Communities*) ainsi que de *web listening* (écoute et analyse des posts et blogs).

Par ailleurs les appareils mobiles permettent, dans le strict respect des règles de protection de la vie privée, de travailler avec des données issues de la géolocalisation et de l'utilisation des smartphones et tablettes utiles pour une meilleure compréhension des usages et attitudes. Ceci nécessite des approches informatiques et analytiques nouvelles.

Enfin, le recours à de multiples sources d'informations (logs, CRM, etc.) permet d'entreprendre des approches du type *big data* dans la connaissance des marchés et des clients et avec des programmes d'action plus rapidement mises en œuvre.

Les points clés

- L'analyse économique suppose que les préférences des consommateurs vérifient un certain nombre de propriétés (axiomes). Ceci permet de les représenter graphiquement, dans le cas de deux biens, par des courbes (d'indifférence) décroissantes et convexes.

- Le taux marginal de substitution (TMS) mesure le degré de substituabilité entre deux biens pour un consommateur. Sa valeur permet de distinguer les biens substituables et les biens complémentaires.

- L'ensemble budgétaire comprend l'ensemble des paniers de consommation accessibles au consommateur pour des prix et un revenu donnés.

- Le panier optimal est tel que la droite de budget est tangente à une courbe d'indifférence en ce panier. Cette condition de tangence est vérifiée lorsque le consommateur a de la préférence pour la diversité.

- Une modification du revenu déplace parallèlement la droite de budget alors qu'une modification du prix en modifie la pente. Il s'en suit une modification du panier optimal et de la demande des biens.

ÉVALUATION

QCM

► Corrigés p. 348

1 Les contraintes budgétaires :

- a. limitent la quantité de biens et de services que les consommateurs peuvent acheter au cours d'une période donnée.
- b. existent pour le consommateur, mais ne peuvent être quantifiées.
- c. dépendent des préférences des consommateurs.

2 La droite de budget illustre toutes les combinaisons de deux biens X et Y :

- a. qui peuvent être achetées avec un revenu donné, dont l'équation est $R = Y - (p_x/p_y)X$, où p_x et p_y sont les prix des biens X et Y et R représente le revenu.
- b. qui peuvent être achetées avec un revenu donné, dont l'équation est $Y = (R/p_y) - (p_x/p_y)X$, où p_x et p_y sont les prix des biens X et Y et R représente le revenu.
- c. qui peuvent être achetées avec un revenu donné, dont l'équation est $X = \frac{R}{p_y} - \frac{p_x}{p_y}Y$, où p_x et p_y sont les prix des biens X et Y et R représente le revenu.

3 Lorsque seul le prix d'un bien augmente, la droite de budget :

- a. se déplace parallèlement à la droite de budget initiale en s'éloignant de l'origine.
- b. se déplace parallèlement à la droite de budget initiale en se rapprochant de l'origine.
- c. effectue une rotation de telle sorte que le point d'intersection entre la droite de budget et l'axe associé au bien dont le prix a augmenté est plus proche de l'origine.

Exercices

► Corrigés en ligne

4 Courbe d'indifférence

Fabien adore le fromage. Au restaurant, on lui propose d'accompagner son fromage avec de la salade. Mais, Fabien se moque de la quantité de salade.

- Représentez les courbes d'indifférence de Fabien dans le plan (Salade, Fromage).

5 Contrainte budgétaire

À la rentrée, Aurélien souhaite renouveler sa garde-robe en achetant des pulls et des jeans. Il a un budget de 450 euros. Il souhaite acheter des pulls de la marque Briançon au prix de 75 € l'unité et des jeans Velis au prix de 90 € l'unité.

- Exprimez sa contrainte budgétaire et représentez-la dans le plan (Pulls, Jeans).

6 Les axiomes de la théorie du consommateur

Nicolas procède au classement suivant entre 6 paniers de deux biens X et Y : il préfère strictement le panier (8 ; 48) au panier (15 ; 15). Il est indifférent entre (15 ; 10) et (3 ; 12). Il préfère strictement le panier (15 ; 15) au panier (10 ; 45). Il préfère strictement le panier (10 ; 45) au panier (9 ; 48).

- Les préférences de Nicolas sont-elles compatibles avec les axiomes de la théorie du consommateur ?

7 Courbe d'indifférence et panier optimal

Pauline est gourmande et aime le chocolat et les bonbons. On lui propose les paniers ci-après (nombre de tablettes de chocolat, nombre de sachets de bonbons).
 $A = (2 ; 5)$; $B = (2 ; 10)$; $C = (10 ; 2)$; $D = (4 ; 10)$;
 $E = (1 ; 10)$; $F = (10 ; 1)$; $G = (4 ; 5)$; $H = (4 ; 10)$; $I = (8 ; 5)$;
 $J = (5 ; 2)$; $K = (2 ; 20)$; $L = (1 ; 20)$.

On demande à Pauline de ranger ces paniers et on obtient les relations suivantes :

$A \sim E \sim F \sim J$; $B \succ F$; $G \succ J$; $B \sim L \sim G \sim C$; $I \succ F$; $K \sim I \sim D \sim H$ et $H \succ C$.

a. Représentez les paniers A à L dans un plan (Chocolat, Bonbons). Sachant que Pauline a de la préférence pour la diversité, représentez grossièrement ses courbes d'indifférence.

b. Le budget de Pauline consacré au chocolat et aux bonbons est de 30 euros. Sachant que la tablette de chocolat préférée de Pauline coûte 5 euros et que le sachet de bonbons préférés coûte 2 euros, représentez sa contrainte budgétaire dans le plan (Chocolat, Bonbons).

■ Quel est le panier optimal de consommation de Pauline ?

Travaux pratiques

8 Construisez votre courbe d'indifférence

► À retrouver en ligne

POUR ALLER PLUS LOIN

Choix optimal et biens parfaitement substituables ou parfaitement complémentaires

Quel est le choix optimal de Guillaume et Amadine, dont les préférences sont données dans les exemples 4 et 5 ?

Le choix intertemporel

L'analyse du choix du consommateur dans un cadre statique apporte un éclairage sur les décisions intertemporelles de consommation et d'épargne et sur leurs déterminants.

Comment les individus répartissent-ils leur revenu entre consommation et épargne ? Quel est l'impact de leur revenu présent et futur sur ces choix ? Quel est l'impact du taux d'intérêt ?

Pour connaître la réponse à ces questions, rendez-vous sur dunod.com, ou flashez le code ci-dessous.

