

# L'élasticité



Quel effet le prix élevé de l'essence a-t-il sur les intentions d'achat ? On constate l'ampleur de cet effet dans le parc de stationnement des concessionnaires de voitures, où les clients renoncent aux VUS et aux autres grosses cylindrées en faveur des sous-compactes et des hybrides. Mais quelle est au juste l'ampleur de cet effet ? Quand le prix de l'essence passe du simple au double, comme ce fut le cas ces dernières années, quelle est la diminution des ventes de VUS, et l'augmentation de celles des sous-compactes ? ♦ Et qu'en est-il de notre consommation d'essence ? Continuons-nous à faire le plein comme d'habitude quoi qu'il en coûte ? Ou nous rabattons-nous sur des substituts à tel point que nous finissons par économiser sur l'essence ?

## Objectifs du chapitre

- ♦ Déterminer, calculer et expliquer les facteurs qui influent sur l'élasticité-prix de la demande
- ♦ Déterminer, calculer et expliquer les facteurs qui influent sur l'élasticité croisée de la demande et sur l'élasticité-revenu de la demande
- ♦ Déterminer, calculer et expliquer les facteurs qui influent sur l'élasticité-prix de l'offre

♦ Dans ce chapitre, nous nous penchons sur l'élasticité, une notion qui permet de répondre aux questions d'ordre quantitatif que nous venons de poser. Dans la rubrique « Entre les lignes » (p. 122), nous utiliserons le concept de l'élasticité pour expliquer ce qui s'est passé en 2008 dans les marchés de l'essence et de l'automobile.



## L'élasticité-prix de la demande

Quand l'offre s'accroît, le prix d'équilibre baisse et la quantité d'équilibre augmente. Mais une augmentation de l'offre entraîne-t-elle une forte baisse du prix et une faible augmentation de la quantité ou, au contraire, une faible baisse du prix et une forte augmentation de la quantité? Cela dépend de la sensibilité de la quantité demandée à une variation de prix.

Prenons l'exemple d'un petit cinéma indépendant de province et comparons les deux scénarios illustrés à la figure 4.1. Au graphique (a), la demande initiale d'entrées au cinéma correspond à la courbe de demande  $D_A$ , et, au graphique (b), à la courbe  $D_B$ . Dans les deux cas, l'offre initiale de places est  $O_0$ , le prix initial d'un billet est de 16 \$, et la quantité d'équilibre est de 200 entrées par semaine.

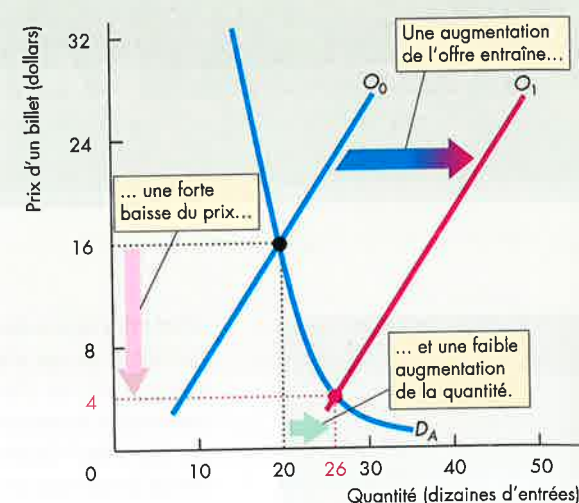
Mais voilà qu'une grande chaîne ouvre un nouveau cinéma dans le quartier. L'offre de places augmente et la courbe d'offre se déplace vers la droite jusqu'à  $O_1$ . Au graphique (a), le prix d'une place baisse de 12 \$, tombant à 4 \$, et la quantité demandée n'augmente que de 60 entrées, passant à 260 entrées par semaine. Au graphique (b), le prix d'une place ne baisse que de 4 \$, passant à 12 \$, et la quantité demandée augmente de 140 entrées, passant à 340 places par semaine.

La différence entre les deux scénarios s'explique par la sensibilité de la quantité demandée à une variation de prix. Mais qu'entend-on par *sensibilité*? La pente de la courbe de demande pourrait fournir une explication : la pente de la courbe de demande  $D_A$  est plus abrupte que celle de la courbe de demande  $D_B$ .

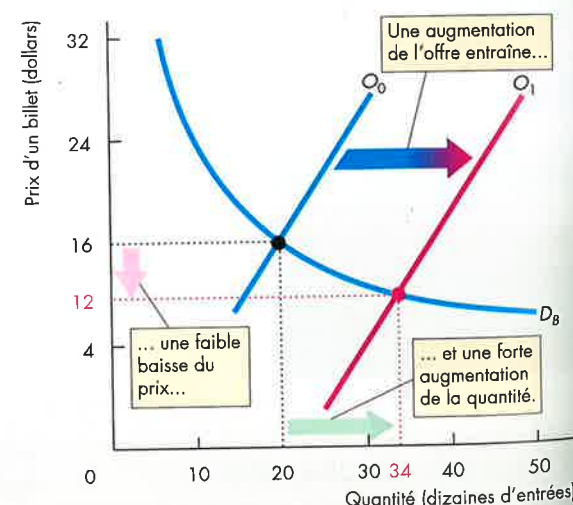
Toutefois, la pente n'est pas toujours une mesure appropriée de la sensibilité de la demande. Elle dépend des unités utilisées pour mesurer le prix et la quantité. Or, on doit souvent comparer les courbes de demande de biens et de services différents, dont les unités de mesure ne sont pas les mêmes. Par exemple, on ne peut pas comparer les pentes des courbes de demande d'entrées au cinéma et d'essence pour savoir laquelle des deux demandes est la plus sensible à une variation de prix, parce qu'on n'utilise pas les mêmes unités de mesure dans les deux cas. Il faut une mesure de sensibilité indépendante des unités; cette mesure s'appelle l'élasticité.

L'**élasticité-prix de la demande** est indépendante des unités de mesure; elle permet d'évaluer la sensibilité de la quantité demandée d'un bien et d'un service à une variation du prix de ce bien ou de ce service, quand tous les facteurs qui influent sur les intentions d'achat, autres que le prix, restent constants.

FIGURE 4.1 L'effet d'une modification de l'offre sur le prix et la quantité



(a) Forte baisse du prix et faible augmentation de la quantité



(b) Faible baisse du prix et forte augmentation de la quantité

Au départ, les billets se vendent 16 \$, et le cinéma vend 200 entrées par semaine. Puis, l'offre augmente, passant de  $O_0$  à  $O_1$ . Au graphique (a), le prix du billet diminue de 12 \$, passant à 4 \$, et la quantité demandée augmente de 60 entrées, passant à 260 entrées par semaine. Au graphique (b), le prix du billet ne baisse que de 4 \$, passant à 12 \$, et la quantité demandée augmente de 140 entrées, passant à 340 entrées par semaine. Au graphique (b), la variation du prix est plus faible et la variation de la quantité est plus forte qu'au graphique (a), ce qui indique qu'au graphique (b) la quantité demandée est plus sensible à la variation de prix qu'au graphique (a).

## Le calcul de l'élasticité-prix de la demande

L'élasticité-prix de la demande se calcule selon la formule suivante :

$$\text{Élasticité-prix de la demande} = \frac{\text{Pourcentage de variation de la quantité demandée}}{\text{Pourcentage de variation du prix}}$$

Pour utiliser cette formule, il faut connaître la demande. Reprenons l'exemple du cinéma en supposant que nous disposons de données sur les prix et les quantités demandées, et calculons l'élasticité-prix de la demande d'entrées.

À la figure 4.2, la courbe de demande d'entrées montre comment la quantité demandée réagit à une légère variation de prix. Au départ (« point initial » dans le graphique), le prix d'une entrée est de 13,50 \$, et la quantité échangée, de 250 entrées par semaine. Puis, le prix baisse à 10,50 \$ et la quantité demandée monte à 550 entrées par semaine (« nouveau point » dans le graphique). Ainsi, quand le prix du billet baisse de 3 \$, la quantité demandée augmente de 300 entrées par semaine.

Pour calculer l'élasticité-prix de la demande, on exprime la variation du prix et de la quantité demandée en pourcentage du *prix moyen* ( $P'$ ) et de la *quantité moyenne* ( $Q'$ ). Dans l'exemple du cinéma, le prix initial est de 13,50 \$, et le nouveau prix, de 10,50 \$. Le prix moyen est donc de 12 \$. Par conséquent, la baisse de prix de 3 \$ équivaut à une baisse de 25 % du prix moyen. Autrement dit\*,

$$\Delta P/P' = 3\$/12\$ = 25\%.$$

La quantité demandée initiale est de 250 entrées, et la nouvelle quantité demandée, de 550 entrées. La quantité demandée moyenne est donc de 400 entrées. Par conséquent, l'augmentation de 300 entrées équivaut à une augmentation de 75 % de la quantité moyenne. Autrement dit,

$$\Delta Q/Q' = 300/400 = 75\%.$$

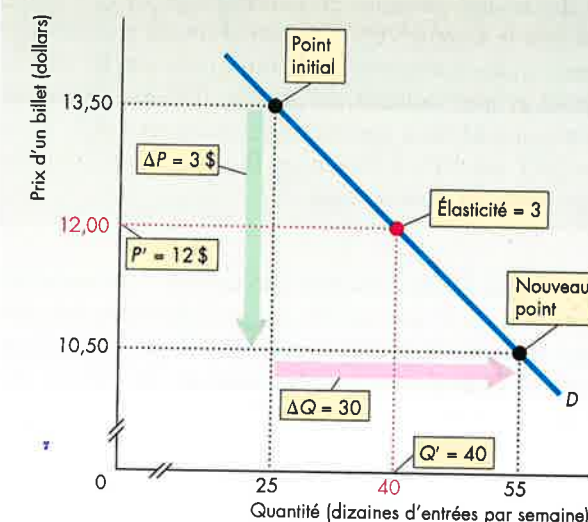
L'élasticité-prix de la demande d'entrées, c'est-à-dire le pourcentage de variation de la quantité demandée (75 %) divisé par le pourcentage de variation du prix (25 %), est donc de 3. Autrement dit,

$$\text{Élasticité-prix de la demande} = \frac{\% Q}{\% P} = \frac{75\%}{25\%} = 3.$$

**Le prix moyen et la quantité moyenne** Dans le calcul de l'élasticité-prix de la demande, on utilise à dessein le prix moyen et la quantité moyenne afin que la sensibilité

\* Par convention, on rapporte l'élasticité-prix de la demande par un nombre positif même si la variation du prix va toujours dans le sens inverse de la variation de la quantité. Pour les calculs, on notera ainsi  $\Delta P = 3$  au lieu de  $\Delta P = -3$  même s'il s'agit d'une baisse de prix. De façon similaire, si le prix monte, on rapportera la variation (négative) de la quantité par un nombre positif.

FIGURE 4.2 Le calcul de l'élasticité-prix de la demande



L'élasticité de la demande se calcule selon la formule suivante\* :

$$\begin{aligned} \text{Élasticité-prix de la demande} &= \frac{\text{Pourcentage de variation de la quantité demandée}}{\text{Pourcentage de variation du prix}} \\ &= \frac{\% Q}{\% P} = \frac{\Delta Q/Q'}{\Delta P/P'} \\ &= \frac{30/40}{3/12} = 3 \end{aligned}$$

Ce calcul permet de mesurer l'élasticité au prix moyen de 12 \$ par billet et pour une quantité moyenne de 400 entrées par semaine.

\* % Q signifie « pourcentage de variation de Q ».

de la demande soit mesurée de la même façon, que l'on considère la baisse du prix de 13,50 \$ à 10,50 \$ ou la hausse inverse du prix de 10,50 \$ à 13,50 \$.

Quand le prix baisse, passant de 13,50 \$ à 10,50 \$, la variation du prix (-3 \$) équivaut à 22 % du prix initial (13,50 \$), et la variation de la quantité demandée (300 entrées), à 120 % de la quantité initiale (250 entrées). Si nous utilisons ces chiffres, nous obtenons une élasticité-prix de la demande de 5,4 (c'est-à-dire 120 divisé par 22). Quand le prix augmente, passant de 10,50 \$ à 13,50 \$, la variation du prix (3 \$) équivaut à 29 % du prix initial (10,50 \$), et la variation de la quantité (300 entrées), à 55 % de la quantité initiale (550 entrées). Si nous utilisons ces chiffres, nous obtenons une élasticité-prix de la demande de 1,9 (c'est-à-dire 55 divisé par 29).

En utilisant le pourcentage du prix moyen et de la quantité moyenne, nous obtenons la même valeur d'élasticité, que le prix baisse de 3 \$ (passant de 13,50 \$ à 10,50 \$) ou qu'il augmente de 3 \$ (passant de 13,50 \$ à 10,50 \$).



**Les pourcentages et les proportions** L'élasticité est le ratio de deux variations de pourcentage. Par conséquent, si on divise une variation de pourcentage par une autre, on annule le facteur 100. Une variation de pourcentage est une variation *proportionnelle* multipliée par 100 %. La variation proportionnelle du prix est  $P/P'$  et la variation proportionnelle de la quantité demandée est  $Q/Q'$ . Si on divise  $Q/Q'$  par  $P/P'$ , le résultat est le même que si on utilise les variations de pourcentage.

**Une mesure indépendante des unités** Une variation en pourcentage d'une variable est indépendante des unités qui servent à la mesurer : augmenter la vitesse d'une voiture de 25 % donne la même vitesse que celle-ci soit mesurée en kilomètres à l'heure ou en milles à l'heure ; en doublant la quantité de farine dans une recette, on risque de la gâter, qu'on mesure la farine en tasses, en grammes ou en onces. L'élasticité est un ratio de variations en pourcentage ; cette mesure de la sensibilité n'est pas, elle non plus, rattachée à une unité de mesure. Par conséquent, l'élasticité de la demande internationale d'acier est la même, qu'elle soit mesurée par un Américain à partir de données en dollars et en tonnes ou par un Européen à partir de données en euros et en tonnes métriques.

**Le signe moins et l'élasticité** Quand le prix d'un bien ou d'un service *augmente*, la quantité demandée *diminue*. Comme une variation du prix positive entraîne une variation négative de la quantité demandée, l'élasticité-prix de la demande est, dans ce cas, toujours négative. Cependant, c'est la *valeur absolue* de l'élasticité-prix de la demande qui indique le degré de sensibilité de la quantité demandée –

son degré d'élasticité. Pour comparer des élasticités-prix de la demande, on utilise par convention la valeur absolue de l'élasticité.

### La demande inélastique et la demande élastique

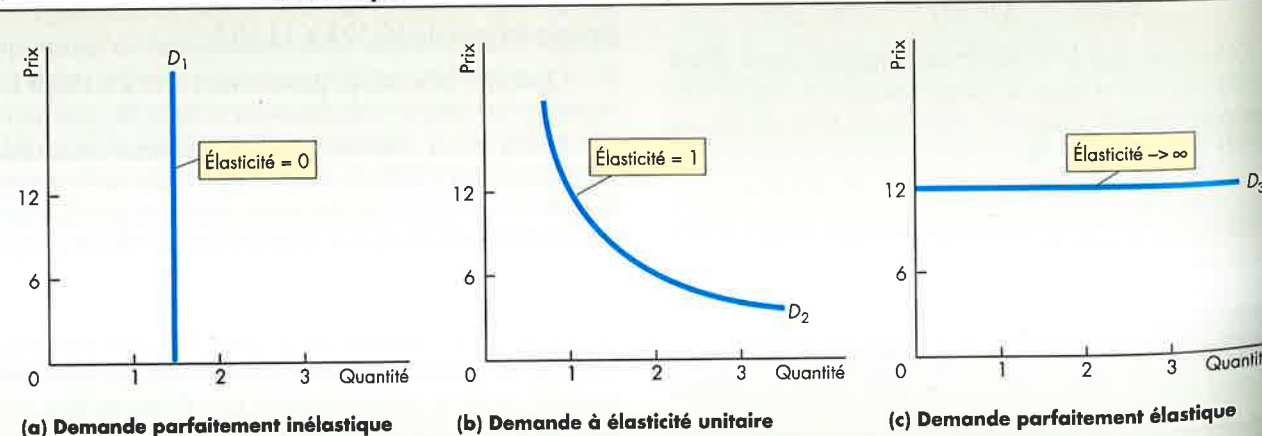
La figure 4.3 présente trois courbes de demande qui illustrent les différents types d'élasticité de la demande. Au graphique (a), la quantité demandée est constante quel que soit le prix. Si la quantité demandée reste constante quand le prix change, l'élasticité-prix de la demande est nulle (0) ; on dit alors que la **demande est parfaitement inélastique**. L'insuline est un exemple de bien dont l'élasticité-prix de la demande est très faible (et probablement nulle dans une fourchette de prix raisonnables). L'insuline est à ce point vitale pour certains diabétiques qu'ils en achèteront la même quantité, que son prix varie à la hausse ou à la baisse.

Au graphique (b), le pourcentage de variation de la quantité demandée est égal au pourcentage de variation du prix. Dans ce cas, l'élasticité-prix est égale à 1 et on dit que la **demande est à élasticité unitaire**.

Entre les deux cas illustrés par les graphiques (a) et (b), on trouve le cas général où le pourcentage de variation de la quantité demandée est moindre que le pourcentage de variation du prix. L'élasticité-prix de la demande se situe alors entre 0 et 1, et on dit que la **demande est inélastique**. Les vêtements et le logement sont des exemples de biens dont la demande est inélastique.

Le graphique (a) illustre une situation où la quantité demandée ne réagit pas à une variation de prix. Le graphique (c) illustre la situation inverse. En effet, la quantité demandée réagit à la moindre variation de prix ;

FIGURE 4.3 La demande inélastique et la demande élastique



Toutes les demandes illustrées ici ont une élasticité constante. Le graphique (a) montre la courbe de demande d'un bien dont la demande a une élasticité nulle (0). Le graphique (b) montre

la courbe de demande d'un bien dont la demande a une élasticité unitaire. Le graphique (c) montre la courbe de demande d'un bien dont la demande a une élasticité qui tend vers l'infini.

l'élasticité-prix de la demande tend alors vers l'infini, et on dit que la **demande est parfaitement élastique**. Les bouteilles d'eau proposées dans deux distributeurs placés côte à côte sont un exemple de bien dont l'élasticité de la demande est quasi infinie. Si les deux distributeurs proposent les mêmes bouteilles d'eau au même prix, les consommateurs achèteront indifféremment les bouteilles proposées par l'une ou l'autre machine. Mais si, toutes choses égales d'ailleurs, les prix d'un distributeur sont plus élevés – la différence serait-elle infime –, plus personne n'achètera les bouteilles vendues dans ce distributeur, puisque l'autre offre des substituts parfaits. Autrement dit, la quantité demandée varie de façon importante chaque fois que le prix varie, si infime la variation de prix soit-elle. L'élasticité – c'est-à-dire le ratio des variations en pourcentage de la quantité demandée et du prix – est donc quasi infinie, puisque la division par un nombre qui avoisine zéro donne un nombre infiniment grand. Cet exemple montre que la demande d'un bien pour lequel il existe un substitut parfait est parfaitement élastique.

Entre les deux cas illustrés par les graphiques (b) et (c), on trouve le cas général où le pourcentage de variation de la quantité demandée dépasse le pourcentage de variation du prix. L'élasticité-prix est alors supérieure à 1, et on dit que la **demande est élastique**. Les automobiles et les meubles sont des exemples de biens dont la demande est élastique.

### L'élasticité le long de la demande

On peut déterminer l'élasticité le long d'une demande grâce au **test du triangle**. Pour ce faire, on réarrange la formule de l'élasticité ainsi :

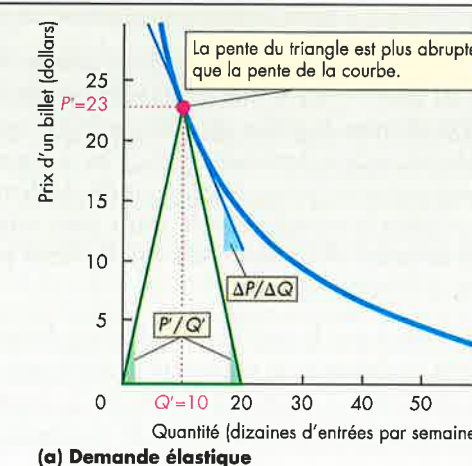
$$\text{Élasticité-prix de la demande} = \frac{\Delta Q/Q'}{\Delta P/P'} = \frac{P'/Q'}{\Delta P/\Delta Q}$$

La demande est élastique si le numérateur  $P'/Q'$  est plus grand que le dénominateur  $\Delta P/\Delta Q$  (en valeur absolue). Elle est inélastique dans le cas contraire, et l'élasticité égale 1 si les deux termes sont égaux.

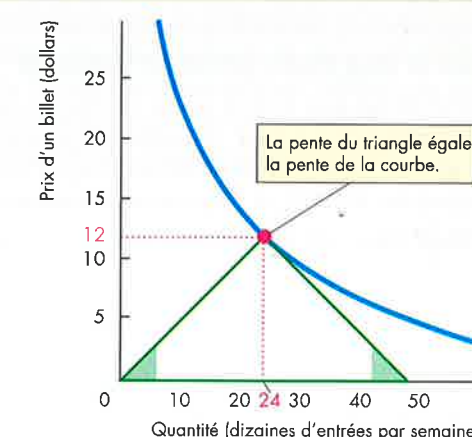
À la figure 4.4 (a), on a tracé une courbe de demande d'entrées au cinéma. Au prix de 23 \$ le billet, la quantité demandée est de 100 entrées au point rouge. Quelle est l'élasticité de la demande en ce point ?

Notez que la pente de la demande en ce point est  $\Delta P/\Delta Q$ . Le terme  $P'/Q'$  correspond pour sa part à la pente de la corde verte qui joint l'origine au point rouge. Si on complète cette corde pour en faire un triangle isocèle, c'est-à-dire dont les deux angles à la base sont égaux, on peut comparer la pente de la corde à celle de la demande. La pente de la corde, soit  $P'/Q'$ , est ici plus abrupte que celle de la demande, soit  $\Delta P/\Delta Q$ . On en conclut que la demande est élastique en ce point.

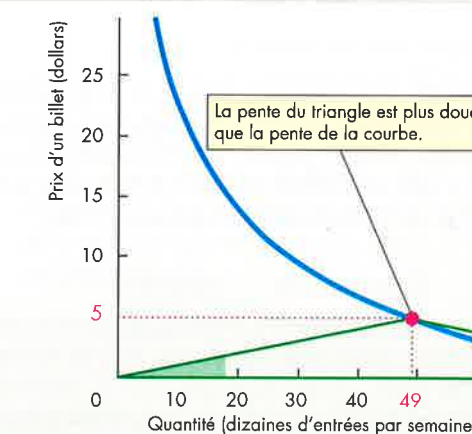
FIGURE 4.4 Le test du triangle



(a) Demande élastique



(b) Élasticité égale à 1



(c) Demande inélastique

Le test du triangle est une astuce graphique permettant de déterminer l'élasticité de la demande en un point donné. On trace un triangle isocèle (à sa base) ayant pour sommets l'origine et ce point. Si la pente du côté droit du triangle est plus abrupte que la pente de la demande, la demande est élastique ; autrement dit, la demande ne coupe pas le triangle (graphique a). Si la pente du côté droit du triangle est plus douce que la pente de la demande, la demande est inélastique ; autrement dit, la demande coupe le triangle (graphique c). Si les deux pentes sont égales, l'élasticité est de 1 (graphique b).



Autrement dit, la demande ne coupe pas en ce point le triangle isocèle, qui a pour sommets l'origine et ce point.

À la figure 4.4 (c), l'inverse se produit : lorsque le prix d'un billet est de  $P' = 5 \$$  et que la quantité demandée est de  $Q' = 490$  entrées, la pente du triangle  $P'/Q'$  est plus douce que la pente de la demande  $\Delta P/\Delta Q$ . La demande est donc inélastique en ce point. Autrement dit, la demande coupe en ce point le triangle isocèle, qui a pour sommets l'origine et ce point. À la figure 4.4 (b), les deux pentes sont égales, et l'élasticité est de 1.

On peut employer le test du triangle pour déterminer si la demande est élastique ou non en un point donné d'une droite de demande. Comme la pente de la droite est constante, on peut même calculer l'élasticité en chaque point pour vérifier le résultat. La figure 4.5 illustre ce calcul.

### L'élasticité le long d'une droite de demande

Supposons d'abord que le prix d'une entrée au cinéma baisse, passant de 24 \$ à 16 \$, de sorte que la quantité demandée monte, passant de 20 à 180 entrées par semaine. Le prix moyen est de 20 \$, et la quantité moyenne est de 100 entrées. D'où,

$$\begin{aligned}\text{Élasticité-prix de la demande} &= \frac{\Delta Q/Q'}{\Delta P/P'} \\ &= \frac{160/100}{8/20} \\ &= 4.\end{aligned}$$

Autrement dit, l'élasticité-prix des places de cinéma au prix moyen de 20 \$ est de 4.

Supposons ensuite que le prix d'un billet baisse seulement de 5 \$, passant de 15 \$ à 10 \$, de sorte que la quantité demandée monte, passant de 200 à 300 entrées par semaine. Le prix moyen est alors de 12,50 \$, et la quantité moyenne est de 250 entrées par semaine. D'où,

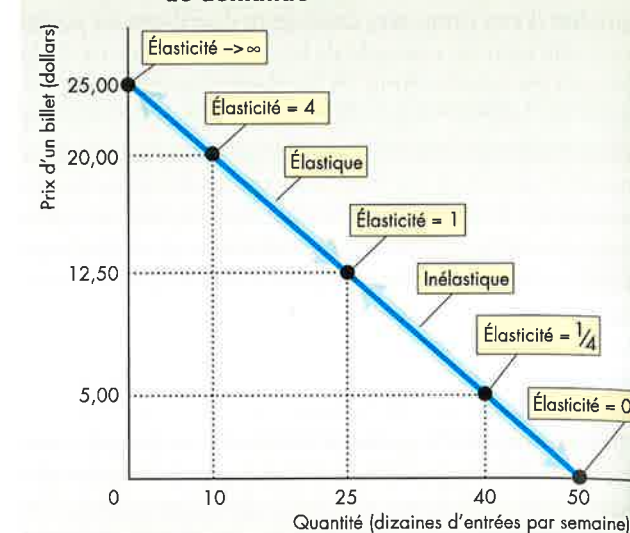
$$\begin{aligned}\text{Élasticité-prix de la demande} &= \frac{100/250}{5/12,50} \\ &= 1.\end{aligned}$$

Autrement dit, l'élasticité-prix de la demande au prix moyen de 12,50 \$ est de 1.

Supposons enfin que le prix d'un billet baisse de 8 \$, passant de 9 \$ à 1 \$, de sorte que la quantité demandée grimpe de 320 à 480 entrées par semaine. Le prix moyen est alors de 5 \$, et la quantité moyenne est de 400 entrées par semaine. D'où,

$$\begin{aligned}\text{Élasticité-prix de la demande} &= \frac{160/400}{8/5} \\ &= 1/4.\end{aligned}$$

FIGURE 4.5 L'élasticité le long d'une droite de demande



Le long d'une droite de demande, l'élasticité diminue à mesure que le prix baisse et que la quantité demandée augmente. Au milieu de la droite, la demande a une élasticité unitaire (élasticité = 1). Au-dessus de ce point, la demande est élastique ; en deçà, elle est inélastique.

Autrement dit, l'élasticité-prix de la demande au prix moyen de 5 \$ est de 1/4.

Nous venons de voir comment l'élasticité varie le long d'une droite de demande. Au milieu de la droite, la demande est à élasticité unitaire. Au-dessus de ce point, la demande est élastique, et au-dessous, elle est inélastique.

### Les recettes et l'élasticité

Les **recettes** de la vente d'un bien sont égales au prix du bien multiplié par la quantité vendue. Quand le prix varie, les recettes varient aussi. Mais une augmentation du prix n'entraîne pas forcément une augmentation des recettes. La variation des recettes dépend de l'élasticité de la demande. Ainsi,

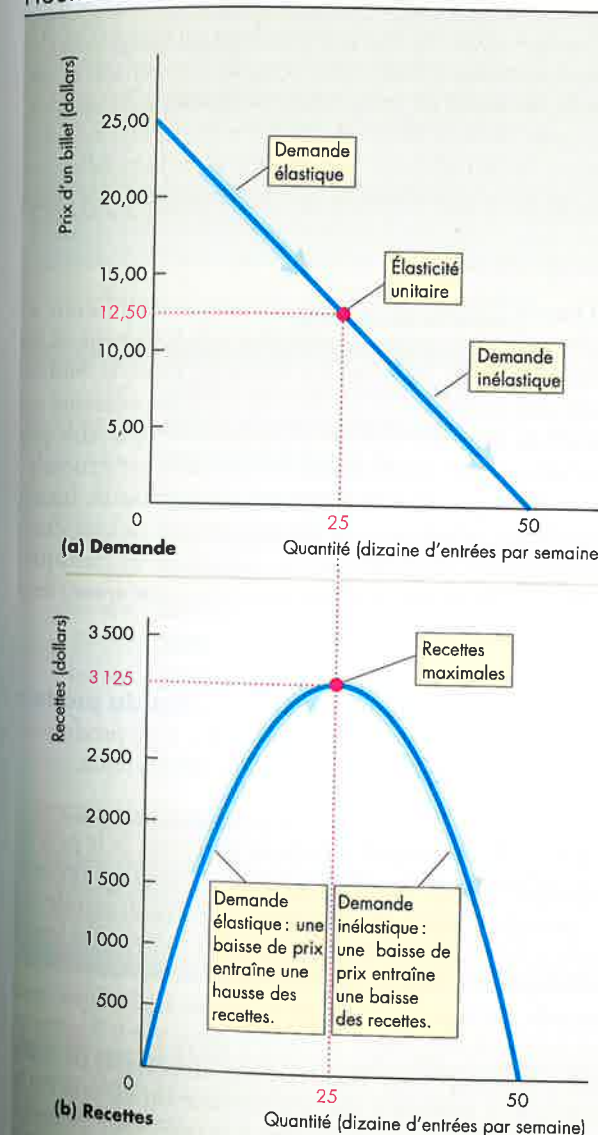
- si la demande est élastique, une baisse de prix de 1 % entraîne une augmentation de la quantité vendue de plus de 1 %, ce qui entraîne une augmentation des recettes ;
- si la demande est inélastique, une baisse de prix de 1 % entraîne une augmentation de la quantité vendue de moins de 1 %, ce qui entraîne une diminution des recettes ;
- si la demande a une élasticité unitaire, une baisse de prix de 1 % entraîne une augmentation de la quantité vendue de 1 %, et, dans ce cas, les recettes ne changent pas.

Ainsi, une baisse de prix peut entraîner des recettes à la hausse ou à la baisse selon l'élasticité de la demande.

La figure 4.6 montre comment on peut estimer l'élasticité à partir des recettes grâce à la relation entre ces deux grandeurs. Le **test des recettes** est une méthode qui permet d'estimer l'élasticité-prix de la demande en observant l'effet d'une variation de prix sur les recettes quand tous les autres facteurs restent constants. Ainsi,

- si une baisse de prix entraîne une augmentation des recettes, la demande est élastique ;

FIGURE 4.6 L'élasticité et les recettes



Quand la demande est élastique, dans la fourchette de prix de 25 \$ à 12,50 \$, une baisse de prix – graphique (a) – entraîne une augmentation des recettes – graphique (b). Quand la demande est inélastique, dans la fourchette de prix de 12,50 \$ à 0 \$, une baisse de prix – graphique (a) – entraîne une diminution des recettes – graphique (b). Quand la demande a une élasticité unitaire, au prix de 12,50 \$ – graphique (a) –, les recettes sont maximales.

- si une baisse de prix entraîne une diminution des recettes, la demande est inélastique ;
- si une baisse de prix ne modifie pas les recettes, la demande a une élasticité unitaire.

Le graphique (a) montre que la demande est élastique entre 25 \$ et 12,50 \$, et inélastique entre 12,50 \$ et 0 \$. À 12,50 \$, la demande a une élasticité unitaire.

Le graphique (b) montre les recettes. À 25 \$, les consommateurs boudent le cinéma et les recettes sont nulles. Si on donne les billets, 500 consommateurs s'en procurent par semaine, mais, encore là, les recettes sont nulles. Une baisse de prix dans la fourchette de prix où la demande est élastique entraîne une augmentation des recettes – le pourcentage d'augmentation de la quantité demandée est supérieur au pourcentage de diminution du prix. Une baisse de prix dans la fourchette de prix où la demande est inélastique entraîne une diminution des recettes – le pourcentage d'augmentation de la quantité demandée est inférieur au pourcentage de diminution du prix. Au point où la demande a une élasticité unitaire, les recettes sont maximales.

### Vos dépenses et l'élasticité de votre demande

L'effet d'une variation du prix d'un bien sur vos dépenses pour ce bien dépend de l'élasticité de  *votre*  demande de ce bien. Ainsi,

- si votre demande est élastique, une baisse du prix de 1 % entraîne une augmentation de plus de 1 % de la quantité que vous achetez. Donc, vos dépenses augmentent ;
- si votre demande est inélastique, une baisse du prix de 1 % entraîne une augmentation de moins de 1 % de la quantité que vous achetez. Donc, vos dépenses diminuent ;
- si votre demande a une élasticité unitaire, une baisse du prix de 1 % entraîne une augmentation de 1 % de la quantité que vous achetez. Donc, vos dépenses ne changent pas.

Autrement dit, si vous dépensez davantage pour un bien ou un service quand son prix baisse, votre demande est élastique. Si vous dépensez moins, votre demande est inélastique. Enfin, si vous dépensez autant, votre demande a une élasticité unitaire.

### Les facteurs qui influent sur l'élasticité

Pourquoi la demande est-elle élastique pour certains produits et inélastique pour d'autres ? L'élasticité de la demande d'un produit dépend principalement de trois facteurs :

- ♦ la disponibilité de biens substitués ;
- ♦ la part du revenu consacrée à l'achat du produit ;
- ♦ le temps écoulé depuis la variation de prix.



## L'élasticité de la demande dans la réalité

### La demande élastique et la demande inélastique

Le tableau ci-dessous présente des valeurs réelles d'élasticité de la demande. On constate que l'élasticité varie de 1,52 pour les métaux (le produit dont la demande est la plus élastique) à 0,05 pour le pétrole (le produit dont la demande est la plus inélastique).

La nourriture et le pétrole peuvent se classer parmi les produits de première nécessité, car ils ont peu de substituts et leur demande est inélastique. Les meubles et les véhicules automobiles peuvent se classer parmi les produits de luxe, car on leur trouve de bons substituts et leur demande est élastique.

#### Élasticité-prix de la demande

Bien ou service	Élasticité
<b>Demande élastique</b>	
Métaux	1,52
Produits électriques	1,39
Produits mécaniques	1,30
Meubles	1,26
Véhicules automobiles	1,14
Instruments	1,10
Services professionnels	1,09
Services de transport	1,03
<b>Demande inélastique</b>	
Gaz, électricité et eau	0,92
Produits chimiques	0,89
Boissons (de toutes sortes)	0,78
Vêtements	0,64
Tabac	0,61
Services bancaires et contrats d'assurance	0,56
Logement	0,55
Produits de l'agriculture et de la pêche	0,42
Livres, magazines et journaux	0,34
Nourriture	0,12
Pétrole	0,05

Source : Ahsan MANSUR et John WHALLEY, « Numerical Specification of Applied General Equilibrium Models: Estimation, Calibration, and Data », in Herbert E. Scarf et John B. Shoven (dir.), *Applied General Equilibrium Analysis*, New York, Cambridge University Press, 1984, p. 109 ; Henri THEIL, Ching-Fan CHUNG et James L. SEALE junior, *Advances in Econometrics, Supplement 1, 1989, International Evidence on Consumption Patterns*, Greenwich (Conn.), JAI Press Inc., 1989 ; Geoffrey HEAL, Université Columbia, site Web.

**La disponibilité de biens substituts** Plus il est facile de trouver un substitut à un bien ou à un service, plus la demande de ce bien ou de ce service est élastique. Par exemple, même si le pétrole, qui sert à fabriquer l'essence, a des substituts, aucun n'est très adéquat (on imagine mal une automobile propulsée par un moteur à vapeur alimenté au charbon), ce qui explique que la demande de pétrole soit inélastique. Par contre, les plastiques sont d'excellents substituts aux métaux, de sorte que la demande de métaux est élastique.

Les possibilités de substitution dépendent aussi de la définition plus ou moins étroite du bien ou du service. Par exemple, le microordinateur n'a pas de bon substitut ; de ce fait, la demande de ce bien est peu élastique. Par contre, la demande de PC Dell ou de PC Hewlett-Packard est très élastique. Autrement dit, la demande d'un bien défini au sens large est moins élastique que la demande d'une sous-catégorie de biens implicitement représentée dans la définition au sens large.

Dans la langue courante, on distingue les produits de première nécessité, comme les denrées et le logement, et les produits de luxe, comme les vacances dans le Sud et les parfums coûteux. Un produit de première nécessité est essentiel au bien-être et est difficilement remplaçable par un substitut ; par conséquent, sa demande est généralement inélastique. Habituellement, un produit de luxe a de nombreux substituts et n'est pas essentiel au bien-être ; par conséquent, sa demande est généralement élastique, puisque les consommateurs peuvent sans peine ajuster leur demande à des variations de prix.

**La part du revenu consacrée à l'achat du produit** Plus la part du revenu consacrée à l'achat d'un produit est élevée, plus la demande de ce produit est élastique.

Comparez l'élasticité de votre demande de gomme à mâcher à celle de votre demande de logement. Si le prix de la gomme à mâcher double, vous continuerez à en consommer presque autant qu'auparavant. Votre demande de gomme à mâcher est donc inélastique. Par contre, si les loyers doublent, vous hurlez et vous cherchez un colocataire. Votre demande de logement est donc moins inélastique que votre demande de gomme à mâcher, parce que le logement absorbe une proportion beaucoup plus importante de votre revenu que la gomme à mâcher. La variation du prix de la gomme à mâcher ne vous oblige pas à changer votre consommation de gomme, alors que celle du loyer vous force à ajuster votre consommation de logement. Donc, dans le premier cas, votre demande ne réagit pas à la variation de prix, tandis que dans le deuxième, elle réagit beaucoup.

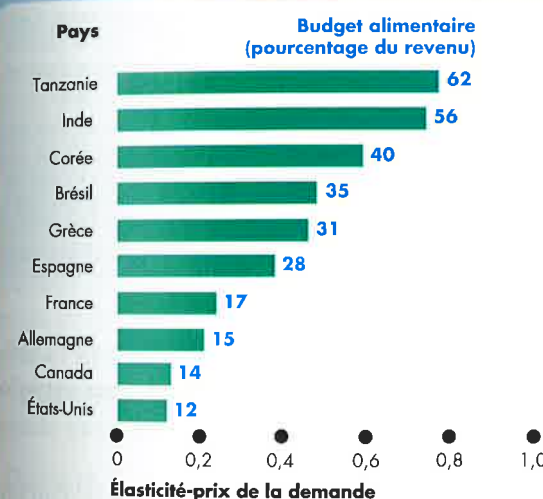
**Le temps écoulé depuis la variation de prix** Plus le temps passe après une variation de prix, plus la demande devient élastique. Quand le prix du pétrole a quadruplé

## L'élasticité-prix de la demande de denrées

### Dans quelle mesure la demande est-elle inélastique ?

Plus le revenu moyen augmente dans un pays et plus la part du revenu consacrée aux denrées diminue, plus la demande de denrées devient inélastique.

La figure ci-dessous montre que l'élasticité-prix de la demande de denrées (bandes vertes) est plus grande dans les pays pauvres. Plus la part du revenu consacrée à la nourriture est importante, plus l'élasticité-prix de la demande de nourriture l'est aussi. En Tanzanie, pays où 62 % du revenu est consacré à l'achat de nourriture, l'élasticité-prix de la demande de nourriture est de 0,77 ; au Canada, où 14 % du revenu est consacré à la nourriture, elle n'est que de 0,13.



#### L'élasticité-prix dans dix pays

Source : Henri THEIL, Ching-Fan CHUNG et James L. SEALE junior, *Advances in Econometrics, Supplement 1, 1989, International Evidence on Consumption Patterns*, Greenwich (Conn.), JAI Press Inc., 1989.

dans les années 1970, sur le coup, les consommateurs ont à peine réduit leur consommation d'essence et de mazout. Mais, graduellement, à mesure que les appareils de chauffage et les moteurs d'automobiles et d'avions sont devenus moins gourmands en énergie, la consommation de pétrole a diminué. Plus le temps s'est écoulé après la flambée des prix du pétrole, plus la demande de pétrole est devenue élastique. De même, quand le prix des microordinateurs a chuté, la quantité demandée de microordinateurs a, d'abord, à peine augmenté. Mais avec le temps, les consommateurs ont compris les multiples usages du produit, et les ventes ont augmenté en flèche. La demande de microordinateurs

est devenue de plus en plus élastique. L'idée générale est que l'ajustement de la demande à la variation de prix est plus visible à long terme qu'à court terme et que l'élasticité est plus importante à long terme.

## MINITEST

- 1 Définissez l'élasticité-prix de la demande et expliquez comment elle se calcule.
- 2 Pourquoi rapporte-t-on les variations du prix et de la quantité au prix et à la quantité moyens ?
- 3 Qu'est-ce que le test des recettes ? Expliquez comment on l'utilise.
- 4 Quels sont les principaux facteurs qui expliquent que la demande de certains biens est élastique et la demande d'autres biens inélastique ?
- 5 Pourquoi la demande des produits de luxe est-elle généralement plus élastique que la demande des produits de première nécessité ?

Réponses p. 129

Nous venons d'étudier la forme la plus courante d'élasticité de la demande : l'élasticité-prix. Nous allons maintenant examiner deux autres formes d'élasticité qui révèlent les effets sur la demande de variables autres que le prix.

## Les autres types d'élasticité de la demande

Disons que vous êtes propriétaire d'un cinéma et que le club vidéo d'en face vient de baisser le prix de location de ses DVD. Vous vous demandez comment cette baisse du prix de location des DVD influera sur la demande d'entrées dans votre cinéma. Vous savez que les entrées au cinéma et les DVD sont des substituts et que, lorsque le prix d'un substitut à une entrée au cinéma baisse, la demande d'entrées au cinéma baisse à son tour. Mais de combien exactement ?

Vous savez aussi que le cinéma et le maïs soufflé sont des compléments et que, lorsque le prix d'un complément à une entrée au cinéma diminue, la demande d'entrées augmente. Vous vous demandez alors : de combien la demande d'entrées va-t-elle augmenter si le prix du maïs soufflé diminue ?



Pour répondre à ces questions, vous devez calculer l'élasticité croisée de la demande. Voyons en quoi consiste ce type d'élasticité.

### L'élasticité croisée de la demande

Le concept d'élasticité croisée de la demande permet de mesurer l'effet d'une variation du prix d'un substitut ou d'un complément. Plus précisément, l'**élasticité croisée de la demande** est une mesure de la sensibilité de la quantité demandée d'un produit à une variation du prix d'un substitut ou d'un complément de ce produit, quand tous les autres facteurs restent constants. On calcule l'élasticité croisée de la demande selon la formule suivante :

$$\text{Élasticité croisée de la demande} = \frac{\text{Pourcentage de variation de la quantité demandée}}{\text{Pourcentage de variation du prix du substitut ou du complément}}$$

L'élasticité croisée de la demande peut être positive ou négative. Elle est *positive* dans le cas d'un substitut et *négative* dans le cas d'un complément.

**Les substituts** Supposons que le prix d'une entrée au cinéma demeure constant et qu'on vende 220 billets par semaine. Puis, le prix de location d'un DVD baisse, passant de 3 \$ à 1 \$. À la suite de cette baisse, la fréquentation de la salle baisse à 180 entrées par semaine. La variation de la quantité demandée est de -40 billets, soit le nouveau nombre d'entrées (180 billets) moins la quantité demandée initiale (220 billets). La quantité moyenne est de 200 billets. Par conséquent, la quantité demandée diminue de 20 %. Autrement dit,

$$\Delta Q/Q' = (-40/200) \times 100 = -20\%$$

La variation du prix de location d'un DVD, un substitut d'une sortie au cinéma, est égale à -2 \$, soit le nouveau prix (1 \$) moins le prix initial (3 \$). Le prix moyen d'une location est de 2 \$. Par conséquent, le prix d'une location baisse de 100 %. Autrement dit,

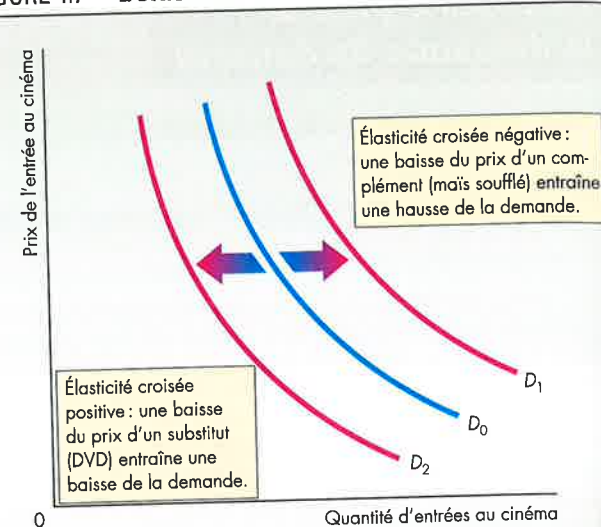
$$\Delta P/P' = (-2\$/2\$) \times 100 = -100\%$$

L'élasticité croisée de la demande d'entrées au cinéma par rapport au prix de location d'un DVD est donc de 0,2 :

$$\frac{-20\%}{-100\%} = 0,2.$$

La figure 4.7 illustre l'élasticité croisée de la demande d'entrées au cinéma. Les entrées au cinéma et les locations de DVD sont des substituts, de sorte que, lorsque le prix de location d'un DVD baisse, la demande d'entrées au cinéma baisse aussi. La courbe de demande d'entrées au cinéma se déplace alors vers la gauche de  $D_0$  à  $D_2$ . Comme une baisse du prix d'une location entraîne une diminution de la demande d'entrées au cinéma, l'élasticité croisée de

FIGURE 4.7 L'élasticité croisée de la demande



La location d'un DVD est un substitut d'une sortie au cinéma. Quand le prix de location d'un DVD baisse, la demande d'entrées au cinéma baisse aussi en se déplaçant vers la gauche de  $D_0$  à  $D_2$ . L'élasticité croisée de la demande est alors *positive* parce que les deux variations vont dans le même sens.

Le maïs soufflé est un complément d'une sortie au cinéma. Quand son prix baisse, la demande de billets augmente en se déplaçant vers la droite de  $D_0$  à  $D_1$ . L'élasticité croisée de la demande est alors *négative* parce que les variations vont dans des sens opposés.

la demande d'entrées au cinéma par rapport aux locations de DVD est *positive*. Autrement dit, les deux variations vont dans le même sens.

**Les compléments** Toujours en gardant le prix d'un billet de cinéma constant, supposons qu'on en vende 190 par semaine. Puis, le prix d'une portion régulière de maïs soufflé baisse de 2 \$, passant de 6 \$ à 4 \$ (un prix moyen de 5 \$). À la suite de cette baisse, la quantité demandée de billets grimpe à 210 entrées. Le prix du maïs soufflé a baissé de

$$\Delta P/P' = (-2\$/5\$) \times 100 = -40\%$$

La quantité demandée d'entrée s'est accrue de

$$\Delta Q/Q' = (20/200) \times 100 = +10\%$$

L'élasticité croisée de la demande d'entrées au cinéma par rapport au maïs soufflé est donc de -0,25 :

$$\frac{+10\%}{-40\%} = -0,25.$$

Comme une sortie au cinéma et une portion de maïs soufflé sont des compléments, une baisse du prix du maïs soufflé entraîne une hausse de la fréquentation des salles. À la figure 4.7, la courbe de demande d'entrées au cinéma se déplace vers la droite de  $D_0$  à  $D_1$ . Comme une baisse

du prix du maïs soufflé entraîne une *augmentation* de la fréquentation, l'élasticité croisée de la demande d'entrées par rapport au maïs soufflé est *négative*. Le prix et la quantité varient en sens contraire.

La valeur absolue de l'élasticité croisée de la demande détermine l'ampleur du déplacement de la courbe de demande. Plus l'élasticité croisée est grande (en valeur absolue), plus la variation de la demande est importante et plus le déplacement de la courbe de demande l'est aussi.

Si deux produits sont des substituts très proches, comme deux eaux de source de marques différentes, la demande a une élasticité croisée importante. Si deux produits sont des compléments étroits, comme une voiture et l'essence qui la fait fonctionner, la demande a également une élasticité croisée importante. Si deux produits n'ont aucun lien particulier, comme les journaux et le jus d'orange, l'élasticité croisée de la demande est faible, voire nulle.

### L'élasticité-revenu de la demande

Supposons que l'économie est en expansion et que le revenu des consommateurs augmente. Cette prospérité entraîne une augmentation de la demande de la plupart des biens et services. Mais de combien la demande d'entrées au cinéma augmentera-t-elle ? La réponse à cette question dépend de l'élasticité-revenu de la demande. L'**élasticité-revenu de la demande** est une mesure de la sensibilité de la quantité demandée d'un bien ou d'un service à une variation du revenu des consommateurs, quand tous les autres facteurs restent constants.

L'élasticité-revenu de la demande se calcule selon la formule suivante :

$$\text{Élasticité-revenu de la demande} = \frac{\text{Pourcentage de variation de la quantité demandée}}{\text{Pourcentage de variation du revenu}}$$

L'élasticité-revenu de la demande peut être positive ou négative. On distingue trois sortes d'élasticité-revenu de la demande, selon qu'elle :

- ♦ est supérieure à 1 (bien *normal*, demande élastique par rapport au revenu) ;
- ♦ se situe entre 0 et 1 (bien *normal*, demande inélastique par rapport au revenu) ;
- ♦ est inférieure à 0 (bien *inférieur*).

**La demande élastique par rapport au revenu** Supposons que le prix d'une entrée au cinéma demeure constant et qu'on vende 190 billets par semaine. Puis, le revenu augmente, passant de 975 \$ à 1 025 \$ par semaine. Les gens sont plus riches et choisissent de se payer plus souvent une sortie au cinéma, de sorte qu'on vend maintenant 210 entrées par semaine.

La variation de la quantité demandée est de +20 places. La quantité moyenne est de 200 places, si bien que la quantité demandée augmente de 10 %. La variation du revenu est de +50 \$. Le revenu moyen est de 1 000 \$, si bien que le revenu augmente de 5 %. L'élasticité-revenu de la demande d'entrées au cinéma est de 2 :

$$\frac{10\%}{5\%} = 2.$$

La demande d'entrées au cinéma est élastique par rapport au revenu. Le pourcentage d'augmentation de la quantité demandée d'entrées est supérieur au pourcentage d'augmentation du revenu. *Si la demande d'un bien est élastique par rapport au revenu, le pourcentage du revenu consacré à l'achat de ce bien augmente quand le revenu augmente.*

**La demande inélastique par rapport au revenu** Si l'élasticité-revenu de la demande est positive mais inférieure à 1, la demande est inélastique par rapport au revenu. Le pourcentage d'augmentation de la quantité demandée est positif mais inférieur au pourcentage d'augmentation du revenu. *Si la demande d'un bien est inélastique par rapport au revenu, le pourcentage du revenu consacré à l'achat de ce bien décroît quand le revenu augmente.*

**Les biens inférieurs** Si elle est négative, l'élasticité-revenu de la demande concerne un bien *inférieur*. La quantité demandée de ce bien et le montant dépensé pour se le procurer *diminuent* quand le revenu augmente. Les petites motos, les pommes de terre et le riz sont des exemples de biens inférieurs consommés principalement par les gens à faible revenu.

### MINITEST

2

- 1 Que mesure l'élasticité croisée de la demande ?
- 2 L'élasticité croisée de la demande peut être positive ou négative. Dans chaque cas, que révèle-t-elle sur la relation entre deux produits ?
- 3 Que mesure l'élasticité-revenu de la demande ?
- 4 Que nous révèle l'élasticité-revenu d'un bien lorsqu'elle est négative ?
- 5 Pourquoi le niveau de revenu influe-t-il sur la valeur de l'élasticité-revenu de la demande ?

Réponses p. 129



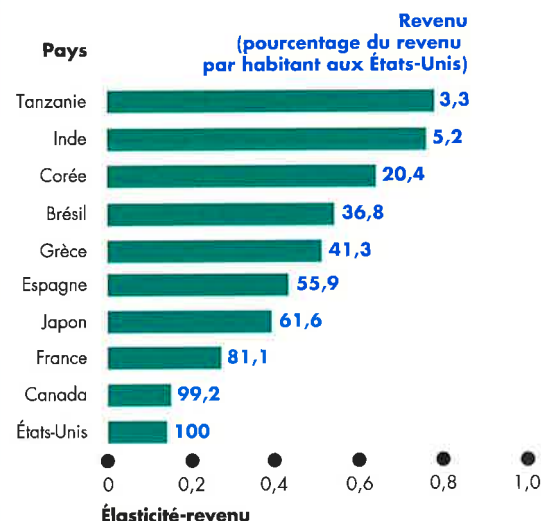
## L'élasticité-revenu de la demande dans la réalité

### Les produits de première nécessité et les produits de luxe

Le tableau ci-dessous donne quelques exemples d'élasticité-revenu de la demande dans le monde réel. La demande de produits de première nécessité, comme les denrées et les vêtements, est inélastique par rapport au revenu, tandis que la demande de produits de luxe, comme le transport aérien et les vacances à l'étranger, est élastique par rapport au revenu.

Cependant, la définition de *produit de première nécessité* et de *produit de luxe* diffère selon le niveau de revenu : pour des gens à faible revenu, les denrées et les vêtements peuvent être des produits de luxe. Le niveau de revenu a donc un effet important sur l'élasticité-revenu de la demande.

La figure illustre cet effet sur la demande de denrées dans dix pays. Dans les pays à faible revenu, comme la Tanzanie et l'Inde, l'élasticité-revenu de la demande de denrées est élevée, alors qu'elle est faible dans les pays à revenu élevé, comme le Canada. Autrement dit, l'élasticité-revenu de la demande de denrées diminue à mesure que le revenu augmente. Les gens à faible revenu consacrent aux denrées un plus grand pourcentage de toute augmentation de revenu que les gens à revenu élevé.



Source : Henri THEIL, Ching-Fan CHUNG et James L. SEALE junior, *Advances in Econometrics, Supplement 1, 1989, International Evidence on Consumption Patterns*, Greenwich (Conn.), JAI Press Inc., 1989.

### L'élasticité-revenu de la demande

#### Demande élastique par rapport au revenu

Transport aérien	5,82
Cinéma	3,41
Voyages à l'étranger	3,08
Électricité	1,94
Repas au restaurant	1,61
Trains et autobus locaux	1,38
Coupes de cheveux	1,36
Automobiles	1,07

#### Demande inélastique par rapport au revenu

Tabac	0,86
Boissons alcoolisées	0,62
Meubles	0,53
Vêtements	0,51
Journaux et magazines	0,38
Téléphone	0,32
Denrées	0,14

Sources : H.S. HOUTHAKKER et Lester D. TAYLOR, *Consumer Demand in the United States*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1970 ; Henri THEIL, Ching-Fan CHUNG et James L. SEALE junior, *Advances in Econometrics, Supplement 1, 1989, International Evidence on Consumption Patterns*, Greenwich (Conn.), JAI Press Inc., 1989.

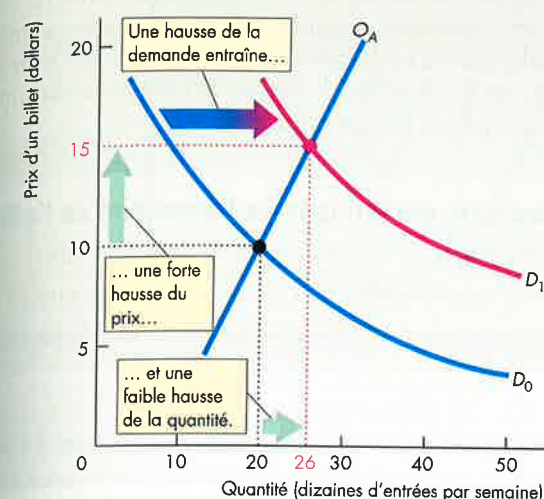
Maintenant que nous avons vu les divers types d'élasticité de la demande, passons de l'autre côté du marché et examinons l'élasticité-prix de l'offre.

### L'élasticité-prix de l'offre

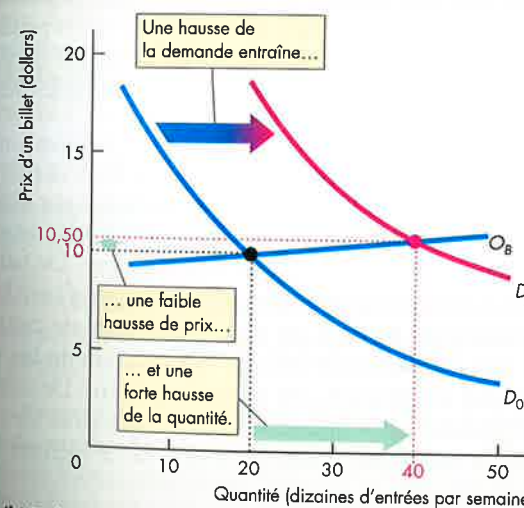
Nous savons que, lorsque la demande s'accroît, le prix d'équilibre et la quantité d'équilibre augmentent. Mais une augmentation de la demande entraîne-t-elle une forte hausse du prix et une faible augmentation de la quantité ou, au contraire, une faible hausse du prix et une forte augmentation de la quantité ?

La réponse à cette question dépend de la sensibilité de la quantité offerte à une variation du prix. Vous comprendrez pourquoi en étudiant les graphiques (a) et (b) de la figure 4.8, qui reprennent l'exemple du cinéma. Au graphique (a), l'offre d'entrées au cinéma est illustrée par la courbe d'offre  $O_A$ , et au graphique (b), par la courbe d'offre  $O_B$ . Dans les deux cas, la demande initiale est  $D_0$ , le prix initial d'un billet est de 10 \$ et la quantité échangée à l'équilibre est de 200 billets par semaine.

FIGURE 4.8 L'effet d'une hausse de la demande sur le prix et la quantité



(a) Forte variation du prix et faible variation de la quantité



(b) Faible variation du prix et forte variation de la quantité

Au départ, le prix du billet est de 10 \$, et la quantité vendue, de 200 entrées par semaine. Puis, une augmentation de la population et du revenu des consommateurs fait augmenter la fréquentation. La courbe de demande se déplace vers la droite jusqu'à  $D_1$ . Au graphique (a), le prix d'un billet augmente de 5 \$, passant à 15 \$, et la quantité n'augmente que de 60 entrées, passant à 260 entrées par semaine. Au graphique (b), le prix d'un billet n'augmente que de 50 ¢, passant à 10,50 \$, et la quantité double, passant à 400 entrées par semaine. Au graphique (b), la variation du prix est moins élevée, mais la variation de la quantité est plus élevée qu'au graphique (a) ; la quantité offerte est donc plus sensible au prix au graphique (b) qu'au graphique (a).

Une augmentation de la population et du revenu des consommateurs entraîne une augmentation de la demande d'entrées au cinéma. La courbe de demande se déplace vers la droite jusqu'à  $D_1$ . Au graphique (a), le prix d'une entrée monte de 5 \$, passant à 15 \$, et la quantité n'augmente que de 60 entrées, passant à 260 entrées par semaine. Au graphique (b), le prix d'un billet n'augmente que de 50 ¢, passant à 10,50 \$, et la quantité s'accroît de 200 entrées, passant à 400 entrées par semaine.

Ces différents résultats s'expliquent par la sensibilité de la quantité offerte à une variation de prix, sensibilité que le concept d'élasticité-prix de l'offre permet d'évaluer.

### Le calcul de l'élasticité-prix de l'offre

L'élasticité-prix de l'offre permet de mesurer la sensibilité de la quantité offerte d'un bien ou d'un service à une variation du prix de ce bien ou de ce service, quand tous les facteurs qui influent sur les intentions de vente, autres que le prix, restent les mêmes. L'élasticité-prix de l'offre se calcule selon la formule suivante :

$$\text{Élasticité-prix de l'offre} = \frac{\text{Pourcentage de variation de la quantité offerte}}{\text{Pourcentage de variation du prix}}$$

La méthode est la même que pour l'élasticité de la demande. (Reportez-vous à la page 107 pour réviser la façon de procéder.) Calculons l'élasticité-prix de l'offre le long des courbes d'offre de la figure 4.8.

Au graphique (a), le prix d'un billet augmente de 5 \$, passant de 10 \$ à 15 \$. Ainsi, le prix moyen est de 12,50 \$ et le pourcentage de variation du prix par rapport au prix moyen est de 40 %. Le nombre d'entrées augmente de 60, passant de 200 à 260. Ainsi, la quantité moyenne est de 230 entrées par semaine et le pourcentage de variation de la quantité par rapport à la quantité moyenne est de 26 %. L'élasticité de l'offre est égale à 0,65, soit 26 % divisés par 40 %.

Au graphique (b), le prix du billet augmente de 50 ¢, passant de 10 \$ à 10,50 \$. Donc, le prix moyen est de 10,25 \$ et le pourcentage de variation du prix par rapport au prix moyen est de 4,9 %. La quantité de billets augmente de 200, passant de 200 à 400 billets par semaine. Donc, la quantité moyenne est de 300 billets et le pourcentage de variation de la quantité par rapport à la quantité moyenne est de 67 %. L'élasticité de l'offre est égale à 13,67, soit 67 % divisés par 4,9 %.

Le test du triangle peut aussi être employé pour déterminer l'élasticité de l'offre, qui peut s'écrire :

$$\text{Élasticité-prix de l'offre} = \frac{\Delta Q/Q'}{\Delta P/P'} = \frac{P'/Q'}{\Delta P/\Delta Q}$$



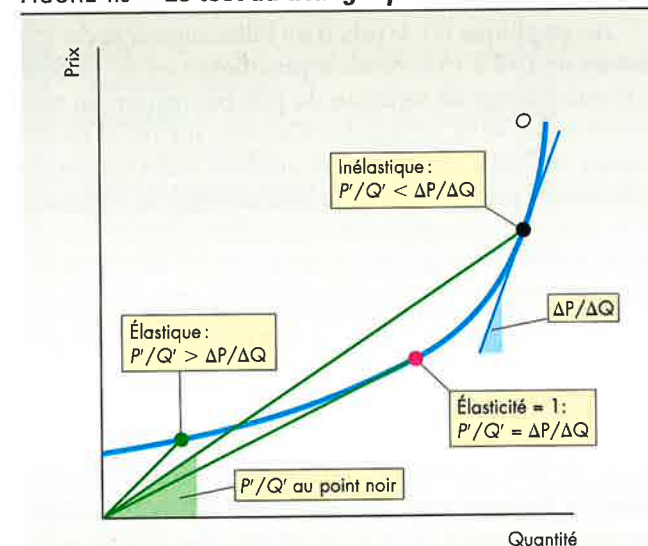
L'offre sera élastique si le terme  $P'/Q'$  au numérateur est plus grand que le terme  $\Delta P/\Delta Q$  au dénominateur. Elle sera inélastique dans le cas contraire. Comme les deux termes ont le même signe, on n'a pas de fait à tracer un triangle, seule la corde suffira. L'exercice est mené dans la figure 4.9.

Au point vert, la pente de la corde reliant l'origine à ce point, soit  $P'/Q'$ , est plus abrupte que la pente  $\Delta P/\Delta Q$  de la courbe d'offre, et l'offre est élastique. Autrement dit, la corde croise la courbe d'offre au point vert par le dessous. Au point noir, la pente de la corde est plus douce que la pente de la courbe d'offre, et l'offre est inélastique. Autrement dit, la corde croise la courbe d'offre au point vert par le dessus.

Au point rouge, les deux pentes sont égales, c'est-à-dire que la corde y est tangente à la courbe d'offre, et l'élasticité égale 1. Notez que cela sera toujours le cas pour une courbe d'offre qui prend la forme d'une droite passant par l'origine, c'est-à-dire qui se confond avec toute corde reliant l'origine à l'un de ses points.

La figure 4.10 illustre des courbes d'offre affichant différents types d'élasticité de l'offre. Si la quantité offerte reste constante quel que soit le prix, la courbe d'offre est verticale et l'élasticité est nulle (0); on dit alors que l'offre est parfaitement inélastique. Le graphique (a) illustre ce cas. Le cas intermédiaire est celui où le pourcentage de variation du prix est égal au pourcentage de variation de la quantité; on

FIGURE 4.9 Le test du triangle pour l'offre



Le test du triangle appliqué à un point de la courbe d'offre ne demande que de tracer la corde reliant ce point à l'origine. Si la corde coupe la courbe d'offre par le dessous, comme au point vert, l'offre est élastique. Si elle la coupe par le dessus, comme au point noir, elle est inélastique. Et si la corde est tangente à la courbe d'offre, comme au point rouge, l'élasticité de l'offre est égale à 1.

dit alors que l'offre a une élasticité unitaire. Le graphique (b) illustre ce cas. Quelle que soit sa pente, la courbe d'offre a une élasticité unitaire puisqu'il s'agit d'une droite qui passe par l'origine. Enfin, si, à partir d'un certain prix, les producteurs consentent à vendre n'importe quelle quantité, la courbe d'offre est horizontale et l'élasticité de l'offre est infinie; on dit alors que l'offre est parfaitement élastique. Le graphique (c) illustre ce cas.

### Les facteurs qui influent sur l'élasticité de l'offre

L'élasticité-prix de l'offre dépend de deux facteurs :

- ◆ la substituabilité des facteurs de production ;
- ◆ le temps de réponse des producteurs à la variation de prix.

**La substituabilité des facteurs de production** La production de certains biens et services exige le recours à des facteurs de production rares ou exclusifs. L'offre de ce genre de produits est peu élastique, voire parfaitement inélastique, car les producteurs n'ont pas la capacité de modifier leur volume de production. D'autres biens et services sont produits avec des facteurs de production très courants et très polyvalents. Leur offre est très élastique, car les producteurs peuvent modifier facilement leur volume de production en fonction des variations de prix. La concurrence les incite d'ailleurs à le faire.

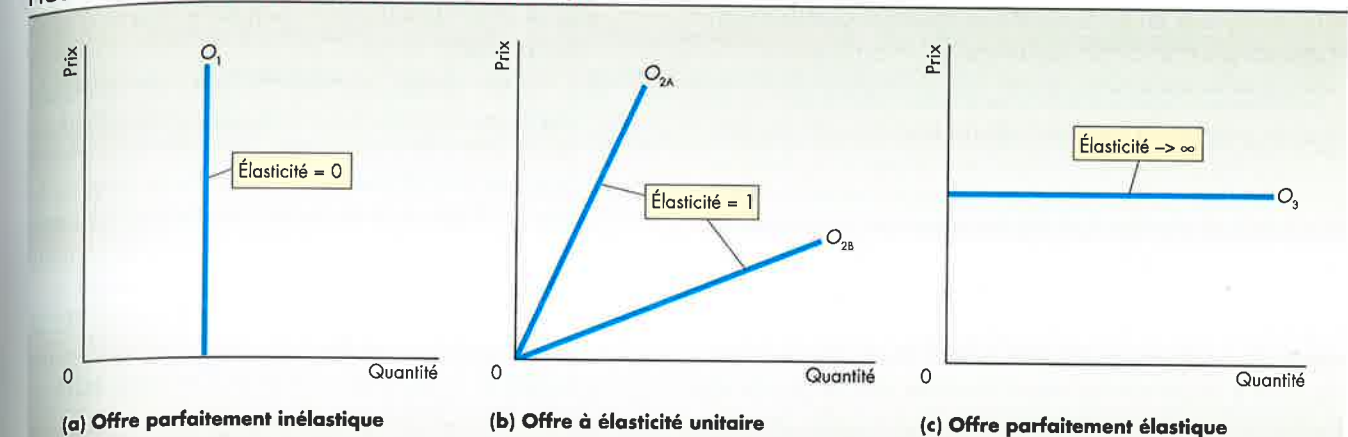
Une toile de Riopelle est un exemple de bien dont la courbe d'offre est verticale, et l'offre, parfaitement inélastique. À l'opposé, le blé présente une courbe d'offre presque horizontale, et son offre est donc très élastique. De fait, le blé peut se cultiver sur une terre où on peut tout aussi bien faire pousser du maïs; il est donc aussi facile de cultiver du blé que du maïs, et le coût de renoncement du blé – le maïs auquel on renonce – est presque constant. De même, quand plusieurs pays peuvent produire un même bien (le sucre ou le bœuf, par exemple), l'offre de ce bien est très élastique.

L'élasticité de l'offre de la plupart des biens et services se situe entre ces deux extrêmes. Une augmentation de la quantité produite entraîne une augmentation des coûts. De même, une hausse de prix entraîne une augmentation de la quantité offerte. L'élasticité de l'offre se situe alors quelque part entre zéro et l'infini.

**Le temps de réponse des producteurs à la variation de prix** Pour étudier l'effet du temps qui s'écoule après une variation de prix, on distingue trois horizons temporels de l'offre :

1. l'offre instantanée ( $O_I$ );
2. l'offre à court terme ( $O_{CT}$ );
3. l'offre à long terme ( $O_{LT}$ ).

FIGURE 4.10 L'offre inélastique et l'offre élastique



Toutes les courbes illustrées ici ont une élasticité constante. Le graphique (a) représente une offre dont l'élasticité est nulle (0). Le graphique (b) illustre une offre dont l'élasticité est unitaire. Toutes

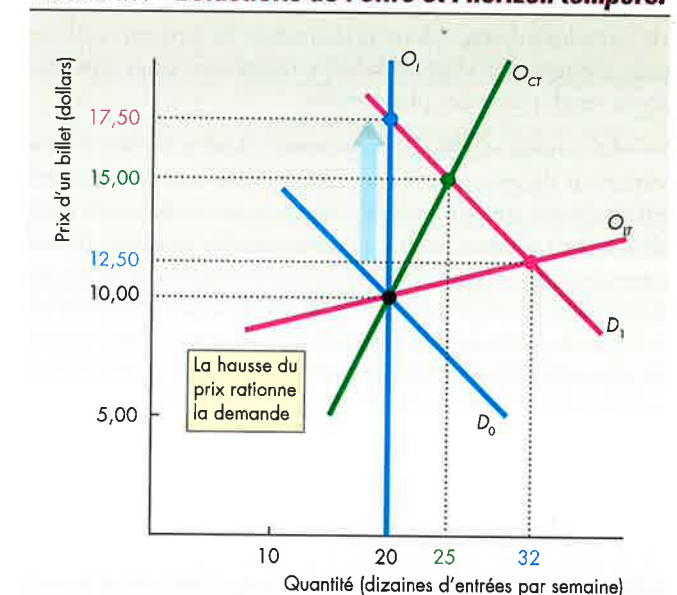
les courbes d'offre qui sont en fait des droites passant par l'origine ont une élasticité unitaire. Le graphique (c) représente une offre dont l'élasticité tend vers l'infini.

Les trois courbes sont illustrées à la figure 4.11 pour le cas de nos cinémas. Chacune représente l'offre du marché selon un horizon temporel différent. Dans cet exemple, la courbe d'offre instantanée  $O_I$  représente l'offre, c'est-à-dire la relation entre le prix et la quantité offerte, sur l'espace de quelques jours tout au plus, pendant lesquels les producteurs n'ont pas le temps de s'ajuster. Si on considère le même marché, mais sur un horizon de quelques semaines, ce qui permet aux producteurs de s'ajuster un peu, la courbe d'offre à court terme est plus appropriée. Sur un horizon de plusieurs mois, alors que les producteurs ont tout le temps qu'il faut pour ajuster leur production aux nouvelles conditions du marché, la courbe d'offre à long terme représente mieux le lien entre le prix du marché et la quantité offerte.

La courbe d'offre instantanée illustre l'effet d'une variation de prix, à la hausse ou à la baisse, sur la quantité offerte. Certains biens, comme les fruits et les légumes, ont une offre instantanée parfaitement inélastique. Les quantités offertes dépendent de décisions prises plusieurs mois avant la mise en marché, et parfois même, comme dans le cas des oranges, plusieurs années avant. La courbe d'offre instantanée est alors verticale, car, quel que soit le prix des oranges, les producteurs ne peuvent pas modifier leur offre. Ils ont récolté, emballé et expédié leur récolte sur le marché, et la quantité offerte ce jour-là est fixe.

D'autres biens ou services, comme les appels interurbains, ont une offre instantanée parfaitement élastique. Quand un nombre inhabituel de personnes décident de téléphoner en même temps, la demande de liaisons téléphoniques par câble, de communications informatiques et de quantité offerte grimpe en conséquence. Toutefois, le prix reste constant. Les planificateurs de télécommunications

FIGURE 4.11 L'élasticité de l'offre et l'horizon temporel



La relation entre le prix du marché et la quantité offerte (l'offre) dépend de l'horizon temporel considéré. Lorsque celui-ci est très réduit, la relation est représentée par la courbe d'offre instantanée ( $O_I$ ): l'offre est parfaitement inélastique parce que les producteurs ne peuvent ajuster la quantité. À court terme, il est possible d'ajuster un peu la quantité: la courbe d'offre à court terme ( $O_{CT}$ ) reflète alors la relation. À long terme, l'offre devient encore plus flexible, c'est-à-dire plus élastique: la courbe d'offre à long terme ( $O_{LT}$ ) reflète mieux alors la relation entre le prix et la quantité échangée.

interurbaines prévoient et gèrent les fluctuations de la demande et redirigent les appels afin de maintenir l'équilibre entre la quantité offerte et la quantité demandée sans



hausse de prix. Au prix du marché, l'offre s'ajuste ainsi à toute variation de la demande et est donc parfaitement élastique (courbe d'offre horizontale).

La *courbe d'offre à court terme* illustre l'effet d'une variation du prix sur la quantité offerte une fois que les producteurs ont procédé à certains **ajustements techniques possibles**. Une variation du **prix déclenche** une série d'**ajustements**. Le premier touche **habituellement la quantité de main-d'œuvre employée**. Pour **augmenter la production** à court terme, les entreprises **demandent souvent** à leurs employés de faire des heures **supplémentaires** et, parfois, embauchent du personnel additionnel. Pour réduire la production à court terme, elles licencient des employés ou réduisent leurs heures de travail. Par la suite, elles peuvent **procéder à d'autres ajustements**, comme la formation de **nouveaux employés** ou l'achat d'équipement.

La pente de la courbe d'offre à court terme est **positive** parce que les producteurs peuvent prendre des mesures pour modifier rapidement la quantité offerte en réponse à une variation du prix. Par exemple, si le prix des oranges baisse, ils peuvent cesser de les cueillir et les laisser pourrir dans les arbres; si leur prix monte, ils peuvent utiliser plus d'engrais et irriguer la terre davantage pour optimiser le rendement des plantations.

La *courbe d'offre à long terme* illustre l'effet d'une variation du prix sur la quantité offerte une fois que les producteurs ont utilisé tous les moyens techniques possibles pour ajuster l'offre. Dans le cas des oranges, il faut une quinzaine d'années pour amener de nouveaux plants à maturité. Dans d'autres cas, la construction d'une nouvelle usine et la formation des travailleurs à l'utilisation de nouvelles machines ou de nouvelles méthodes prennent souvent des années.

Dans la figure 4.11, la demande est initialement donnée par  $D_0$ , et l'équilibre du marché est au point noir, qui correspond à un prix d'entrée de 10 \$ et à 200 billets vendus. La sortie d'un film exceptionnel en 3D fait ensuite augmenter la demande de manière imprévue, l'amenant à  $D_1$ . Pour prédire la suite des événements, il faut préciser l'horizon temporel considéré, c'est-à-dire la courbe d'offre qui représente les décisions des propriétaires de salles.

- Sur un horizon de quelques jours, il n'est pas possible d'ajuster la quantité offerte. Les propriétaires de salles annulent tous les rabais et le prix grimpe

rapidement à 17,50 \$ (point bleu) pour rationner la quantité demandée le long de la courbe d'offre instantanée.

- À court terme, sur un horizon de quelques semaines, les propriétaires de salles embauchent du personnel supplémentaire et réaménagent leurs horaires afin d'accroître leur offre le long de la courbe d'offre à court terme. La quantité échangée peut alors croître jusqu'à 250 entrées par semaine à un prix de 15 \$ (point vert).
- À long terme, si l'intérêt pour les films en 3D se maintient, de nouvelles salles sont construites pour accueillir la nouvelle clientèle. On vend maintenant 320 entrées par semaine au prix de 12,50 \$ (point rouge sur la courbe d'offre à long terme).

Vous savez maintenant mesurer l'élasticité-prix de l'offre et de la demande. Le tableau 4.1 résume les types d'élasticité décrits dans ce chapitre. Avant de passer au chapitre suivant, où vous étudierez l'efficacité des marchés concurrentiels, lisez la rubrique « Entre les lignes » (p. 122), qui porte sur les marchés de l'essence et de l'automobile. Vous pourrez y appliquer ce que vous avez appris sur l'élasticité de la demande.

### MINITEST

3

- 1 Définissez l'élasticité-prix de l'offre.
- 2 Quels facteurs expliquent que l'offre de certains biens est élastique et l'offre d'autres biens inélastique?
- 3 Donnez des exemples de biens ou de services dont l'offre est parfaitement inélastique (nulle) et dont l'offre est presque parfaitement élastique.
- 4 Comment l'horizon temporel des décisions relatives à l'offre influe-t-il sur l'élasticité-prix de l'offre?

Réponses p. 130

TABLEAU 4.1 *Petit glossaire de l'élasticité*

Nature de la demande	Valeur numérique	Interprétation
<b>Élasticité-prix de la demande</b>		
Parfaitement élastique	Tend vers l'infini	Une hausse du prix, aussi infime soit-elle, entraîne la quantité demandée à zéro*.
Élastique	Supérieure à 1	Le pourcentage de diminution de la quantité demandée est supérieur au pourcentage d'augmentation du prix.
À élasticité unitaire	1	Le pourcentage de diminution de la quantité demandée est égal au pourcentage d'augmentation du prix.
Inélastique	Positive, mais inférieure à 1	Le pourcentage de diminution de la quantité demandée est inférieur au pourcentage d'augmentation du prix.
Parfaitement inélastique	0	La quantité demandée est la même quel que soit le prix.
<b>Élasticité croisée de la demande</b>		
Substituts parfaits	Tend vers l'infini	Une baisse du prix d'un autre bien substitut, aussi infime soit-elle, entraîne la quantité demandée à zéro.
Substituts	Positive	Une baisse du prix d'un autre bien substitut entraîne une baisse de la quantité demandée.
Biens indépendants	0	La quantité demandée demeure la même quand le prix d'un autre bien varie.
Compléments	Négative	Une baisse du prix d'un autre bien complémentaire fait croître la quantité demandée.
<b>Élasticité-revenu de la demande</b>		
Élastique par rapport au revenu (biens normaux)	Supérieure à 1	Le pourcentage d'augmentation de la quantité demandée est supérieur au pourcentage d'augmentation du revenu.
Inélastique par rapport au revenu (biens normaux)	Inférieure à 1, mais positive	Le pourcentage d'augmentation de la quantité demandée est inférieur au pourcentage d'augmentation du revenu.
Élasticité-revenu négative (biens inférieurs)	Négative	Lorsque le revenu augmente, la quantité demandée diminue.
<b>Élasticité-prix de l'offre</b>		
Parfaitement élastique	Tend vers l'infini	Une baisse du prix, aussi infime soit-elle, entraîne la quantité offerte à zéro.
Élastique	Supérieure à 1	Le pourcentage d'augmentation de la quantité offerte est supérieur au pourcentage d'augmentation du prix.
Inélastique	Positive, mais inférieure à 1	Le pourcentage d'augmentation de la quantité offerte est inférieur au pourcentage d'augmentation du prix.
Parfaitement inélastique	0	La quantité offerte est la même quel que soit le prix.

\* Dans chacune des descriptions, les directions de la variation peuvent s'inverser. Ici, par exemple, une baisse du prix, aussi infime soit-elle, entraîne une augmentation démesurée de la quantité demandée.



## ENTRE LES LIGNES

## L'ÉLASTICITÉ-PRIX DE LA DEMANDE D'ESSENCE, DE CAMIONS ET DE VOITURES

THE CANADIAN PRESS, 2 JUILLET 2008

## CHEZ GM CANADA, LES VENTES DE CAMIONS CHUTENT DE 35 %

Par David Paddon

Au Canada, les ventes de voitures et de camions légers, en général assez bonnes durant les cinq premiers mois de 2008, se sont mises à dégringoler soudainement le mois dernier, en raison du prix élevé de l'essence. En effet, les hausses de prix du carburant ont occasionné une contraction de la demande de camionnettes, de VUS et de voitures gourmandes en essence.

Chez General Motors du Canada, le plus grand fabricant d'automobiles du pays, les ventes totales du mois de juin ont glissé de 23,8%. Au cours de ce mois, la société a vendu en tout 32 365 voitures et camions légers, comparativement à 42 466 en juin 2007.

Ce sont les ventes de camions GM qui ont subi la plus forte baisse, celle-ci étant de plus de 35 % par rapport à l'année dernière. [...]

Selon Marc Comeau, vice-président des ventes chez GM Canada: « Les ventes

du mois de juin chez nous reflètent l'impact considérable et durable que la hausse du prix de l'essence a eu sur le marché, et la tendance qui en a résulté et qui se confirme chez les consommateurs d'acheter plutôt des voitures et des véhicules multiségments de petite taille. »

Mais GM n'était pas seule à connaître un piètre mois de juin.

Dans l'ensemble du Canada le mois dernier, on a vendu 63 540 camions légers, une baisse de 17,6 % par rapport au mois de juin de l'an passé, alors que les ventes de voitures ont augmenté de 4,3 %, passant de 92 052 l'an dernier à 95 989 cette année.

Par ailleurs, Subaru Canada a annoncé avoir établi un nouveau record pour le mois de juin. Ses ventes sont passées de 1 351 à 1 822 véhicules, une hausse de 34,9 %. ■

© 2008, The Canadian Press, tous droits réservés [notre traduction].

## LES FAITS EN BRIEF

- En raison de la hausse du prix de l'essence, la demande de camionnettes, de VUS et de voitures gourmandes en essence baisse au Canada.
- Chez GM, les ventes de voitures et de camions légers ont chuté de 23,8 % en juin 2008.
- Chez GM, les ventes de camions ont connu une forte baisse de 35 % entre juin 2007 et juin 2008.
- Au Canada, on a vendu 63 540 camions légers, une baisse de 17,6 %, alors que les ventes de voitures ont augmenté de 4,3 %, passant de 92 052 en 2007 à 95 989 en 2008.

## ANALYSE ÉCONOMIQUE

- Statistique Canada publie des données sur le prix de l'essence. Le **tableau 1** résume l'information sur la quantité et le prix. Si nous présumons que les autres facteurs influant sur les intentions d'achat n'ont pas varié, nous pouvons estimer l'élasticité-prix de la demande, grâce à la méthode du point moyen.

Tableau 1 L'élasticité-prix de la demande d'essence

	Quantité (millions de litres)	Prix (par litre)
Juin 2007	110	1,07 \$
Juin 2008	108	1,20 \$
Variation	-2	0,13 \$
Moyenne	109	1,14 \$
Pourcentage de variation	-1,8 %	11,4 %
Élasticité	$1,8\% / 11,4\% = 0,16$	

- La **figure 1** illustre le calcul de l'élasticité-prix de la demande d'essence.
- Au Canada, l'élasticité-prix de la demande d'essence égale 0,16, et la demande d'essence est inélastique. Une variation importante du prix, en pourcentage, entraîne une variation faible, en pourcentage, de la quantité demandée d'essence.
- L'information contenue dans l'article nous permet d'estimer l'élasticité croisée de la demande des camions GM, des camions légers et des voitures par rapport au prix de l'essence.
- Le **tableau 2** présente des données complémentaires sur les quantités vendues et le prix de l'essence en juin 2007 et en juin 2008.

Tableau 2 L'élasticité croisée de la demande

	Juin 2007 (nombre de véhicules)	Juin 2008 (nombre de véhicules)	Pourcentage de variation	Élasticité croisée
Camions GM	22 014	14 243	-42,9 %	-3,76
Camions légers	77 112	63 540	-19,3 %	-1,69
Voitures	92 052	95 898	4,1 %	0,36
Prix de l'essence (par litre)	1,07 \$	1,20 \$	11,4 %	

- Pour calculer l'élasticité croisée de la demande, on divise les chiffres de la quatrième colonne par 11,4 %.
- L'élasticité croisée de la demande de voitures est positive. Une augmentation du prix de l'essence entraîne une hausse de la demande de ce type de véhicule. Cela s'explique par le fait que les propriétaires de gros véhicules utilitaires souhaitent s'en départir pour une auto, à mesure que le prix de l'essence augmente. Dans ces conditions très particulières, la voiture et l'essence deviennent des *substituts* – on remplace la facture d'essence élevée par une auto.

- La **figure 2** illustre l'élasticité croisée de la demande de voitures par rapport au prix de l'essence.

- L'élasticité croisée de la demande de camions GM et de camions légers est négative et élevée. Une augmentation du prix de l'essence entraîne une chute de la demande de camions. Le camion et l'essence sont des *compléments*.

- La **figure 3** illustre l'élasticité croisée de la demande de camions par rapport au prix de l'essence.

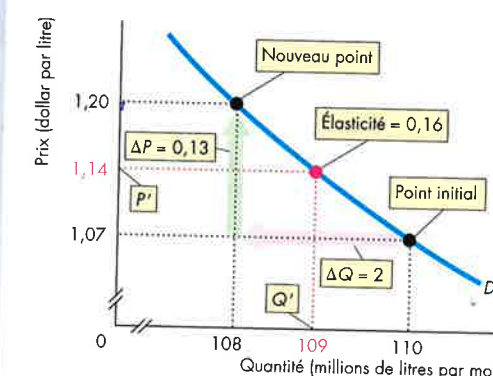


Figure 1 L'élasticité-prix de la demande d'essence

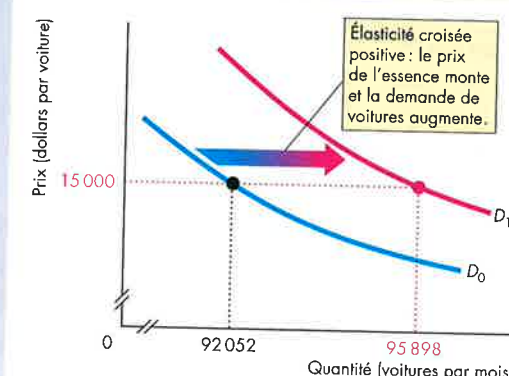


Figure 2 L'élasticité croisée: les voitures et le prix de l'essence

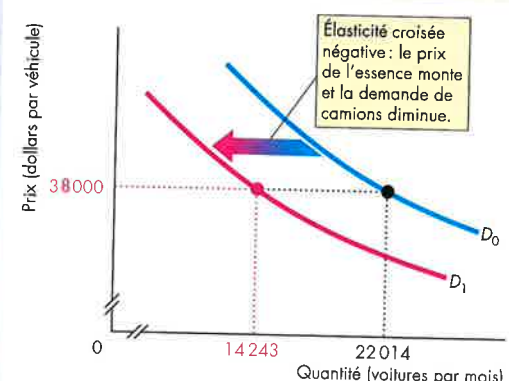


Figure 3 L'élasticité croisée: les camions GM et le prix de l'essence



## RÉSUMÉ

## Points clés

## L'élasticité-prix de la demande (p. 106-113)

- ◆ L'élasticité-prix de la demande est une mesure de la sensibilité de la quantité demandée d'un bien à une variation du prix de ce bien.
- ◆ L'élasticité-prix de la demande est égale au pourcentage de variation de la quantité demandée divisé par le pourcentage de variation du prix.
- ◆ Plus la demande d'un bien est élastique, plus la quantité demandée réagit à une variation du prix.
- ◆ Si la demande d'un bien est élastique, une baisse du prix du bien fait augmenter les recettes; si la demande a une élasticité unitaire, une baisse du prix ne modifie rien aux recettes; si la demande est inélastique, une baisse du prix fait diminuer les recettes.
- ◆ L'élasticité-prix de la demande d'un bien dépend de la disponibilité de biens substitués, de la part du revenu consacrée à l'achat de ce bien et du temps qui s'écoule après la variation du prix du bien.

## Les autres types d'élasticité de la demande (p. 113-116)

- ◆ L'élasticité croisée de la demande est une mesure de la sensibilité de la quantité demandée d'un bien à une variation du prix d'un substitut ou d'un complément de ce bien.
- ◆ L'élasticité croisée de la demande d'un bien est positive par rapport aux substituts de ce bien, et négative par rapport à ses compléments.
- ◆ L'élasticité-revenu de la demande est une mesure de la sensibilité de la quantité demandée d'un bien à une variation du revenu des consommateurs. L'élasticité-revenu de la demande d'un bien normal est positive, et celle d'un bien inférieur est négative.
- ◆ Quand l'élasticité-revenu de la demande d'un bien est supérieure à 1 (demande élastique par rapport au revenu), le pourcentage du revenu consacré à ce bien augmente à mesure que le revenu augmente.
- ◆ Quand l'élasticité-revenu de la demande d'un bien est inférieure à 1 mais positive (demande inélastique par rapport au revenu), le pourcentage du revenu consacré à ce bien décroît à mesure que le revenu augmente.
- ◆ Quand l'élasticité-revenu de la demande d'un bien est négative, la quantité achetée du bien diminue à mesure que le revenu augmente.

## L'élasticité-prix de l'offre (p. 116-120)

- ◆ L'élasticité-prix de l'offre est une mesure de la sensibilité de la quantité offerte d'un bien à une variation du prix de ce bien.

- ◆ L'élasticité-prix de l'offre est généralement positive et se situe entre 0 (courbe d'offre verticale) et l'infini (courbe d'offre horizontale).
- ◆ L'élasticité-prix de l'offre dépend de la substituabilité des facteurs de production et du temps de réponse des producteurs à la variation de prix.
- ◆ L'offre instantanée décrit la réaction immédiate de la quantité offerte à une variation de prix.
- ◆ L'offre à court terme décrit la réaction de la quantité offerte à une variation de prix une fois que *certaines* ajustements de production techniquement possibles ont été effectués.
- ◆ L'offre à long terme décrit la réaction de la quantité offerte à une variation de prix une fois que *tous* les ajustements de production techniquement possibles ont été effectués.

## Figures et tableau clés

**Figure 4.2** Le calcul de l'élasticité-prix de la demande (p. 107)

**Figure 4.3** La demande inélastique et la demande élastique (p. 108)

**Figure 4.4** Le test du triangle (p. 109)

**Figure 4.5** L'élasticité le long d'une droite de demande (p. 110)

**Figure 4.6** L'élasticité et les recettes (p. 111)

**Figure 4.7** L'élasticité croisée de la demande (p. 114)

**Figure 4.9** Le test du triangle pour l'offre (p. 118)

**Figure 4.10** L'offre inélastique et l'offre élastique (p. 119)

**Tableau 4.1** Petit glossaire de l'élasticité (p. 121)

## Mots clés

**Demande à élasticité unitaire** Demande dont l'élasticité par rapport au prix est égale à 1, de sorte que le pourcentage de variation de la quantité demandée est égal au pourcentage de variation du prix (p. 108).

**Demande élastique** Demande dont l'élasticité par rapport au prix est supérieure à 1, de sorte que le pourcentage de variation de la quantité demandée est supérieur au pourcentage de variation du prix (p. 109).

**Demande inélastique** Demande dont l'élasticité est comprise entre 0 et 1, de sorte que le pourcentage de variation de la quantité demandée est inférieur au pourcentage de variation du prix (p. 108).

**Demande parfaitement élastique** Demande dont l'élasticité par rapport au prix est infinie; l'élasticité de la quantité demandée est extrêmement sensible à la variation du prix (p. 109).

**Demande parfaitement inélastique** Demande dont l'élasticité est nulle; la quantité demandée demeure constante lorsque le prix varie (p. 108).

**Élasticité croisée de la demande** Mesure de la sensibilité de la demande d'un bien à une variation du prix d'un substitut ou d'un complément; ratio du pourcentage de variation de la quantité demandée sur le pourcentage de variation du prix de l'autre bien (p. 114).

**Élasticité-prix de l'offre** Mesure de la sensibilité de l'offre d'un bien à une variation de son prix; ratio du pourcentage de variation de la quantité offerte sur celui du prix (p. 117).

**Élasticité-prix de la demande** Mesure de la sensibilité de la quantité demandée d'un bien à une variation de son

prix; ratio du pourcentage de variation de la quantité demandée d'un bien sur celui du prix (p. 106).

**Élasticité-revenu de la demande** Mesure de la sensibilité de la demande d'un bien à une variation du revenu des consommateurs; ratio du pourcentage de variation de la quantité demandée sur celui du revenu (p. 115).

**Recettes** Valeur des ventes d'une entreprise; prix du bien multiplié par la quantité vendue (p. 110).

**Test des recettes** Méthode qui permet d'estimer l'élasticité-prix de la demande en observant l'effet d'une variation de prix sur les recettes totales (p. 111).

**Test du triangle** Méthode graphique permettant de déterminer si la demande est élastique ou non en un point donné; il existe un test équivalent pour l'offre (p. 109, 118).

## PROBLÈMES ET APPLICATIONS

1. La pluie ruine la récolte de fraises. Par conséquent, le prix des fraises monte, passant de 4 \$ à 6 \$ par boîte, et la quantité demandée descend, passant de 1 000 à 600 boîtes par semaine.

- Quelle est l'élasticité-prix de la demande de fraises dans cette fourchette de prix?
- La demande de fraises dans cette fourchette de prix est-elle élastique?

2. À la suite d'une augmentation de prix de 10 %, on observe que la quantité demandée d'un bien a baissé de 2 %.

- La demande de ce bien est-elle élastique, à élasticité unitaire ou inélastique?
- Est-il facile de trouver un substitut à ce bien ou, au contraire, manque-t-on de bons substituts? Ce bien est-il vraisemblablement un produit de première nécessité ou plutôt un produit de luxe? S'agit-il d'un bien aux caractéristiques précises ou plutôt d'une catégorie de biens dont la définition est large? Pourquoi?

c. Calculez l'élasticité-prix de la demande de ce bien et dites si les recettes provenant de la vente de ce bien ont augmenté ou diminué.

d. Dites si ce bien est susceptible de faire partie de la liste suivante: jus d'orange, pain, dentifrice, billets de théâtre, vêtement, jeans, billets de la coupe Stanley. Justifiez votre réponse.

3. Le barème de demande de chambres d'hôtel est le suivant:

Prix (par nuit)	Quantité demandée (chambres par nuit)
200 \$	10 000
250 \$	8 000
400 \$	5 000
500 \$	4 000
800 \$	2 500

- Qu'advient-il des recettes si le prix descend, passant de 400 \$ à 250 \$ par nuit?
- Qu'advient-il des recettes si le prix descend, passant de 250 \$ à 200 \$ par nuit?
- À quel prix les recettes sont-elles maximales? Expliquez votre réponse.
- La demande de chambres d'hôtel est-elle élastique, à élasticité unitaire ou inélastique?

4. En 2003, quand le téléchargement d'œuvres musicales a commencé à devenir populaire, Universal Music a réduit le prix des disques compacts de 21 \$ à 15 \$ en moyenne. La société a dit s'attendre à ce que la baisse de prix fasse grimper la quantité de CD vendus de 30 %.

- Quelle est, selon l'estimation d'Universal Music, l'élasticité-prix de la demande de disques compacts?



- b. Compte tenu de votre réponse à la question (a), s'il vous revenait de fixer le prix chez Universal Music, décideriez-vous de le réduire, de l'augmenter ou de le laisser tel quel? Justifiez votre décision.

### 5. POURQUOI CETTE RÉACTION TIÈDE AUX HAUSSES DU PRIX DE L'ESSENCE?

Les estimations fondées sur les données disponibles indiquent qu'une augmentation de 10 % du prix de l'essence entraîne à long terme une diminution de 5 à 10 % de sa consommation. [...] Le prix moyen de l'essence au pays a grimpé de 53 % entre 1998 et 2004, après indexation. Et pourtant, la consommation a augmenté de 10 % au cours de la même période.

Bien sûr, beaucoup d'autres choses ont changé pendant ce temps. Un des changements, peut-être le plus important, c'est l'augmentation des revenus de 19 %. [...] On s'attend normalement à ce que cela fasse monter les ventes d'essence d'environ 20 %. [...]

*New York Times*, 13 octobre 2005

- D'après l'information contenue dans l'article, quelle est la sensibilité de la quantité demandée d'essence à la variation du prix à long terme?
  - Calculez l'élasticité-revenu de la demande d'essence en vous fondant sur les renseignements donnés dans l'article.
  - Si tous les facteurs autres que l'augmentation du revenu et la hausse du prix n'ont pas changé, quelles conclusions peut-on tirer des données des années 1998 à 2004 quant à l'élasticité-prix de la demande d'essence?
  - Énumérez tous les facteurs qui risquent de fausser l'estimation de l'élasticité-prix de la demande d'essence fondée uniquement sur les données de 1998 à 2004.
6. Une augmentation de 12 % du prix du jus d'orange entraîne une diminution de 22 % de la quantité demandée de jus d'orange et une augmentation de 14 % de la quantité demandée de jus de pomme.
- Calculez l'élasticité-prix de la demande de jus d'orange.
  - Calculez l'élasticité croisée de la demande de jus de pomme par rapport au prix du jus d'orange.

### 7. LA HAUSSE DES PRIX DES MANUELS POUSSE LES ÉTUDIANTS DES UNIVERSITÉS À DIRE: «JE PASSE!»

L'augmentation des prix des manuels scolaires est deux fois plus élevée que le taux d'inflation, [et] près de 60 % des

étudiants, à l'échelle du pays, choisissent de ne pas se procurer tout le matériel d'accompagnement des cours. [...] Les étudiants qui doivent travailler pour payer leurs études ou ceux dont les parents sont mis à mal par chaque augmentation des frais de scolarité ont parfois une très mauvaise surprise en voyant les prix des manuels. [...] Et bon nombre d'étudiants adoptent des stratégies de rechange. Ils se mettent en quête d'exemplaires usagés et revendent leurs livres à la fin du semestre; ils font leurs achats en ligne, où les prix sont parfois meilleurs qu'à la librairie; ils demandent aux professeurs de mettre un exemplaire en réserve à la bibliothèque et attendent leur tour pour le consulter. Ou encore, ils empruntent, copient, prennent des notes assidûment en classe – et espèrent que les questions des examens ne seront pas tirées des manuels.

*Washington Post*, 23 janvier 2006

Explicitez ce qui est sous-entendu dans l'article concernant :

- l'élasticité-prix de la demande de manuels de niveau universitaire;
- l'élasticité-revenu de la demande de manuels de niveau universitaire;
- l'élasticité croisée de la demande des manuels vendus dans les librairies par rapport aux prix de ces manuels en ligne.

### 8. AU CHAPITRE DES RÉSULTATS, HOME DEPOT SE PORTE PLUTÔT MAL

Avec la chute du prix des maisons au pays, les gens hésitent à rénover leurs foyers, et s'ils font des améliorations, elles sont plus modestes. [...] On se contente de faire des réparations peu coûteuses, [...] et on évite les grosses dépenses [...] Comme les prix de l'essence et de la nourriture augmentent [...], il reste moins d'argent pour les grandes rénovations.

*CNN*, 20 mai 2008

Qu'est-ce qui est sous-entendu dans cet extrait à propos de l'élasticité-revenu de la demande d'articles ménagers coûteux? Dans ce cas, l'élasticité-revenu de la demande est-elle supérieure ou inférieure à 1? Justifiez votre réponse.

### 9. LES VENTES DE SPAM GRIMPENT AVEC LA MONTÉE DES PRIX DE LA NOURRITURE

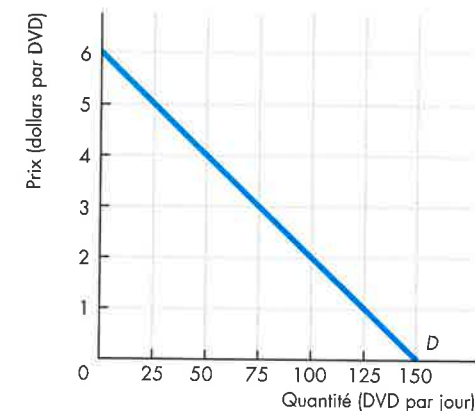
Les ventes de Spam – ce pâté de viande souvent vilipendé – sont à la hausse. Les consommateurs se procurent de plus en plus de viandes en conserve et d'autres mets à bon marché pour tirer le maximum de leurs ressources pécuniaires déjà à peine suffisantes. [...] Ils n'ont pas tardé à voir que les viandes comme Spam et d'autres aliments préparés peuvent

se substituer aux coupes plus chères et sont un moyen de faire des économies.

*AOL Money & Finance*, 28 mai 2008

- Le Spam est-il un bien normal ou un bien inférieur? Justifiez votre réponse.
  - Selon vous, l'élasticité-revenu de la demande de Spam est-elle négative ou positive? Justifiez votre réponse.
10. Quand le prix d'une assiette de sushis passe de 9 \$ à 7 \$ et que les autres facteurs restent les mêmes, la quantité demandée de sushis passe de 100 à 200 par heure, la quantité demandée de hamburgers passe de 200 à 100 par heure, et la quantité demandée de yogourts frappés passe de 150 à 250 verres par heure.
- Calculez l'élasticité croisée de la demande de yogourts frappés par rapport aux sushis.
  - Calculez l'élasticité croisée de la demande de hamburgers par rapport aux sushis.
  - Quelle est l'utilité des deux élasticités croisées que vous venez de calculer pour un restaurateur qui vend des hamburgers et des yogourts frappés?
11. On vous informe qu'une augmentation de 10 % du prix d'un bien fait monter la quantité offerte quotidiennement de ce bien de 1 % après un mois et de 25 % après un an.
- L'offre de ce bien est-elle élastique, à élasticité unitaire ou inélastique? Ce bien est-il vraisemblablement produit à l'aide de ressources productives faciles à obtenir?
  - Quelle est l'élasticité de l'offre de ce bien après un an? L'offre est-elle devenue plus élastique ou moins élastique? Pourquoi?
12. La quantité demandée du bien A augmente de 5 % quand le prix du bien B monte de 10 %. Les biens A et B sont-ils des compléments ou des substituts? Dites en quoi la demande du bien A varie, et calculez-en l'élasticité croisée de la demande.
13. Le prix du carburant étant à la hausse, les compagnies aériennes augmentent leur tarif. Le tarif moyen passe de 50 ¢ par passager-kilomètre à 80 ¢ par passager-kilomètre et le nombre de passagers-kilomètres passe de 3,2 millions par jour à 2 millions par jour.
- Quelle est l'élasticité-prix de la demande de voyages par avion, dans cette fourchette de prix?
  - Décrivez la demande de voyages par avion dans cette fourchette de prix.

14. La figure suivante illustre la demande de location de DVD.



- Calculez l'élasticité-prix de la demande de DVD lorsque le prix de location monte, passant de 3 \$ à 5 \$.
  - À quel prix l'élasticité-prix de la demande de DVD est-elle égale à 1?
15. Utilisez les données de la rubrique « Entre les lignes » (p. 122) pour calculer l'élasticité-prix de la demande d'essence au Canada.
16. Si la quantité demandée de soins dentaires augmente de 10 % quand le prix des soins dentaires diminue de 10 %, la demande de soins dentaires est-elle inélastique, élastique ou à élasticité unitaire?
17. Le barème de demande des puces informatiques est le suivant :

Prix (par puce)	Quantité demandée (millions de puces par année)
200 \$	50
250 \$	45
300 \$	40
350 \$	35
400 \$	30

- Qu'advient-il des recettes si le prix de la puce passe de 400 \$ à 350 \$?
- Qu'advient-il des recettes si le prix de la puce passe de 350 \$ à 300 \$?
- À quel prix les recettes sont-elles maximales?
- Au prix moyen de 350 \$, la demande de puces est-elle élastique, inélastique ou à élasticité unitaire? Utilisez le test des recettes pour répondre à cette question.
- À 250 \$ la puce, la demande de puces est-elle élastique ou inélastique? Utilisez le test des recettes pour répondre à cette question.



18. L'élasticité-prix de votre demande de bananes égale 4. Le prix des bananes augmente de 5 %.

- Quel est le pourcentage de variation de la quantité de bananes que vous achetez ?
- Quelle est la variation de ce que vous dépensez pour l'achat de bananes ?

19. On vous informe qu'une augmentation de 5 % du prix d'un bien fait monter la quantité offerte de ce bien de 8 % après un mois et de 10 % après un an.

- L'offre de ce bien est-elle élastique, à élasticité unitaire ou inélastique à court terme ?
- Ce bien est-il vraisemblablement produit à l'aide de ressources productives faciles à obtenir ?
- L'offre est-elle devenue plus élastique ou moins élastique à long terme ? Pourquoi ?

## 20. POURQUOI LE PRIX DE L'ESSENCE SUIVIT CELUI DU PÉTROLE, À LA HAUSSE MAIS NON À LA BAISSÉ

Si le prix de l'essence semble monter en flèche quand le prix du pétrole brut augmente, puis redescendre tout doucement quand le prix du brut plonge, vous ne rêvez pas. C'est effectivement ce qui se passe. « Il existe un effet fusée pour la montée et un effet plume pour la descente ! » [...] Les stations-service continuent de vendre la même quantité d'essence quand le prix de gros diminue [...] « si bien qu'il n'y aucune raison de baisser. [...] La plupart du temps, [les stations-service] réagissent [à une montée du prix du pétrole] en haussant leurs propres prix, avant même d'avoir épuisé leur stock [...] ». Petit à petit, les forces du marché entrent en jeu et les prix se mettent à descendre quand les concurrents du voisinage réduisent leurs prix.

CNN, 12 janvier 2007

- Expliquez le lien entre l'élasticité de l'offre et les fluctuations du prix de l'essence.
- Expliquez la relation entre l'élasticité de la demande d'essence et les fluctuations de prix qui ont tendance à jouer « à la fusée et à la plume ».

## 21. LES AMÉRICAINS S'ADAPTENT PEU À PEU AUX PRIX ÉLEVÉS DE L'ESSENCE

[...] en mars, aux États-Unis, on a parcouru en voiture 17,5 milliards de kilomètres de moins qu'en mars 2007 [...] « Les gens reconnaissent que les prix ne baisseront pas et ils s'adaptent à la hausse du coût de l'énergie. » [...] Les Américains consacrent 3,7 % de leur revenu disponible à l'achat de carburants pour le transport. Cette proportion a atteint un creux en 1998, à 1,9 %, après s'être élevée jusqu'à 4,5 % en 1981, un sommet [...] « En réalité, beaucoup de choix s'offrent à nous, tels que le type de voiture que nous

conduisons, où nous habitons, combien de temps nous passons à conduire et où nous décidons d'aller. » Pour beaucoup, le coût élevé de l'énergie signifie moins de repas au restaurant, des sorties de fin de semaine reportées, [...] moins de voyages par avion et plus de temps passé près du foyer. [...]

International Herald Tribune, 23 mai 2008

- Énumérez et expliquez les élasticités de la demande dont il est implicitement question dans l'article.
- Nommez et commentez les facteurs mentionnés dans l'article qui peuvent contribuer à rendre la demande d'essence inélastique.

22. Lorsque son revenu est passé de 3 000 \$ à 5 000 \$, Alex a augmenté sa consommation de bagels et a réduit sa consommation de beignes. La première est passée de 4 à 8 bagels par mois, et la seconde de 12 à 6 beignes par mois. Calculez l'élasticité-revenu de la demande d'Alex en ce qui concerne :

- les bagels ;
- les beignes.

## 23. LE PROJET DE WAL-MART POUR METTRE LA RÉCESSION EN LAISSE

Wal-Mart [...] actualise sa mise en marché des produits pour les animaux de compagnie. Ceux-ci se retrouvent maintenant en face des produits pour bébés, l'autre catégorie de biens dont les ventes sont en croissance rapide. Selon les experts du commerce de détail, le lien se trouve dans le fait que, [...] même en temps de récession, les animaux seront nourris et les enfants recevront leurs jouets. [...]

CNN, 13 mai 2008

- Qu'est-ce que cet article sous-entend au sujet de l'élasticité-revenu de la demande de produits pour les animaux de compagnie et de produits pour les bébés ?
- Selon vous, l'élasticité-revenu de la demande est-elle supérieure ou inférieure à 1 ? Justifiez votre réponse.

## 24. NETFLIX SE PROPOSE D'OFFRIR LE VISIONNEMENT DE FILMS EN LIGNE

Mardi dernier, Netflix, service de location de films en ligne, a annoncé que ses clients pourront, à l'avenir, visionner des films et des séries télévisées sur leur microordinateur. [...] Netflix est en concurrence avec Blockbuster, qui loue des enregistrements vidéo dans ses points de vente et qui offre maintenant un service de location en ligne.

CNN, 16 janvier 2007

- En quoi l'offre de films en ligne influera-t-elle sur l'élasticité-prix de la demande de films à louer en magasin ?
- Selon vous, l'élasticité croisée de la demande de films en ligne et de films à louer en magasin est-elle négative ou positive ? Justifiez votre réponse.
- Selon vous, l'élasticité croisée de la demande de films en ligne par rapport au service d'accès à haut débit à Internet est-elle négative ou positive ? Justifiez votre réponse.

## 25. POUR LE MEILLEUR ET POUR LE PIRE, ET POUR LES ÉCONOMIES

Près de la moitié des traiteurs et des planificateurs d'événements interrogés [...] ont dit avoir observé une diminution des dépenses pour les mariages par suite du ralentissement de l'économie : 12 % d'entre eux ont même fait état d'annulations de mariages pour des raisons pécuniaires.

Time, 2 juin 2008

- Selon les renseignements contenus dans cet article, le mariage et les événements qui l'accompagnent sont-ils un bien normal ou un bien inférieur ? Justifiez votre réponse.
- Le mariage et les événements qui l'accompagnent sont-ils plutôt des produits de première nécessité ou, au contraire, des produits de luxe ? Justifiez votre réponse.
- Compte tenu de votre réponse à la question (b), faut-il conclure que l'élasticité-revenu de la demande est supérieure à 1, inférieure à 1 ou égale à 1 ?

26. Le tableau suivant présente le barème d'offre des appels interurbains.

Prix (par minute)	Quantité offerte (millions de minutes par jour)
10 ¢	200
20 ¢	400
30 ¢	600
40 ¢	800

Calculez l'élasticité de l'offre :

- quand le prix des interurbains passe de 40 ¢ à 30 ¢ par minute ;
- quand le prix moyen des interurbains est de 20 ¢ par minute.

27. Après avoir étudié la rubrique « Entre les lignes » (p. 122), répondez aux questions suivantes :

- Selon vous, quels facteurs, autres que le prix de l'essence, sont susceptibles d'influer sur les intentions d'achat d'essence des automobilistes ?
- Expliquez en quoi les facteurs que vous avez nommés en réponse à la question (a) peuvent modifier la demande d'essence.
- En quoi les modifications de la demande relevées à la question (b) peuvent-elles avoir faussé notre estimation de l'élasticité-prix de la demande d'essence ?
- Compte tenu de l'effet du prix de l'essence sur la demande de voitures et de camions légers, quelle variation auriez-vous prévue dans le prix des voitures et des camions légers (camionnettes) en 2008 ?
- Quels types d'élasticité devez-vous connaître pour prédire l'ampleur de la variation des prix des voitures et des camionnettes ?

## RÉPONSES AUX MINITESTS

### MINITEST 1 (p. 113)

- L'élasticité-prix de la demande est une mesure de la sensibilité de la quantité demandée à une variation du prix. Elle se calcule par le ratio du pourcentage de variation de la quantité demandée sur le pourcentage de variation du prix.
- Pour faire en sorte qu'une baisse du prix soit interprétée de la même manière que la hausse inverse correspondante du prix.
- Le test des recettes consiste à vérifier si une baisse du prix entraîne une hausse des recettes.

Si c'est le cas, on conclut que la demande est élastique ; dans le cas contraire, elle est inélastique.

- La disponibilité de biens substitués, la part du revenu consacrée à l'achat du produit et le temps écoulé depuis la variation de prix.
- Parce que les produits de luxe possèdent généralement plus de bons substitués que les produits de première nécessité.

### MINITEST 2 (p. 115)

- L'effet sur la quantité demandée d'un bien d'une variation du prix d'un autre bien.



2. Positive : les deux biens sont des substituts ; négative : les deux biens sont des compléments.
3. La sensibilité de la quantité demandée d'un bien à une variation du revenu des consommateurs.
4. Cela nous révèle qu'il s'agit d'un bien inférieur.
5. Pour les biens de première nécessité, l'élasticité-revenu décroît à mesure que le revenu s'accroît. Pour les biens de luxe, c'est le contraire. L'élasticité-revenu dépend donc du niveau de revenu.

**MINITEST 3** (p. 120)

1. L'élasticité-prix de l'offre correspond au ratio du pourcentage de variation de la quantité offerte sur le pourcentage de variation du prix.

2. La substituabilité des facteurs de production et le temps de réponse des producteurs à la variation de prix.

3. Offre parfaitement inélastique : l'offre de terrains au centre-ville de Montréal. Offre très élastique : l'offre d'eau embouteillée au Québec.

4. Plus le temps de réponse des producteurs est rapide, ou plus l'horizon temporel considéré est grand, plus l'offre est élastique.