Chapitre 2
Demande de biens

1. (*facultatif*) Supposons qu'un individu consacre la totalité de son revenu à l'acquisition de trois biens : 1) un bien-logement ; 2) un bien-vêtement ; 3) un bien-nourriture. Les trois biens peuvent-ils être des biens inférieurs ? Expliquez.

Non, les deux biens ne peuvent pas être tous les trois inférieurs, au moins un doit être un bien normal. Voici pourquoi…

Si une personne consomme seulement des produits alimentaires et des vêtements, alors toute augmentation du revenu doit être consacrée soit à la nourriture, soit aux vêtements soit aux deux (rappel : nous supposons que « plus est préféré à moins », même si le bien est un bien inférieur). Si la nourriture est un bien inférieur, alors, quand le revenu augmente, la consommation de produits alimentaires diminue. Avec des prix constants, les revenus supplémentaires non dépensés sur les produits alimentaires doivent être consacrés à l'habillement. Par conséquent, quand le revenu augmente, plus d'argent est consacré à l'habillement ; en d'autres termes, le vêtement est un bien normal.

La logique est la même avec trois biens. Si deux biens sur les trois sont inférieurs, alors le troisième est normal car les revenus supplémentaires non dépensés sur les premiers, seront nécessairement consacrés au dernier.

2. (*facultatif*) Vrai ou faux ? Expliquez
   a. Le taux marginal de substitution diminue lorsqu'un individu se déplace vers le bas le long d'une courbe de demande.

Vrai. Le consommateur maximise son utilité en choisissant le panier sur sa droite de budget, tel que le rapport des prix est égal au TMS : pour deux biens 1 et 2, par exemple, lorsque P1/P2 = TMS.

Or, c'est grâce aux choix du consommateur, qui cherche à maximiser son utilité sous contrainte budgétaire, que l'on parvient à représenter sa courbe de demande individuelle.

Si bien qu'en tout point de la courbe de demande individuelle, le consommateur maximise son utilité : P1/P2 = TMS.

Cependant, lorsque l'on descend le long de la courbe de demande du consommateur, le prix du bien 1 diminue. Le rapport des prix (P1/P2) devient donc, lui aussi, plus petit. Par conséquent, le TMS doit également baisser.

Le TMS diminue quand un individu se déplace vers le bas le long de la courbe de demande.

   b. Le niveau d'utilité augmente lorsqu'un individu se déplace vers le bas le long d'une courbe de demande.

Vrai. Quand le prix d'un bien baisse, la droite de budget pivote vers l'extérieur, et le consommateur est en mesure de passer à une courbe d'indifférence qui correspond à un niveau d'utilité supérieur.

   c. Les courbes d'Engel ont toujours une pente positive.

Faux. Si le bien est inférieur, alors quand le revenu augmente, la quantité demandée diminue, et donc la courbe d'Engel qui relie la quantité consommée d'un bien au revenu, a une pente négative.

3. (*facultatif*) Si mon revenu devait augmenter, j'achèterais plus de céréales pour mon petit-déjeuner. Et si le prix des céréales devait diminuer, j'en achèterais moins. Ce comportement peut sembler bizarre mais, comme économiste, qu'en pensez-vous ?

Les 2 propositions sont incompatibles et traduisent un comportement incohérent :

- ma réaction à une variation de mon revenu est celle qui caractérise l'attitude vis-à-vis d'un bien normal -- mon revenu augmente, j'achète plus du bien ; il diminue, j'en achète moins.
- mais si, lorsque le prix du bien diminue, j'en achète moins, ce ne peut être à cause de l'effet de substitution, qui traduit toujours une relation inverse. Il s'agit donc nécessairement de l'effet revenu et le bien considéré n'est donc pas un bien normal.

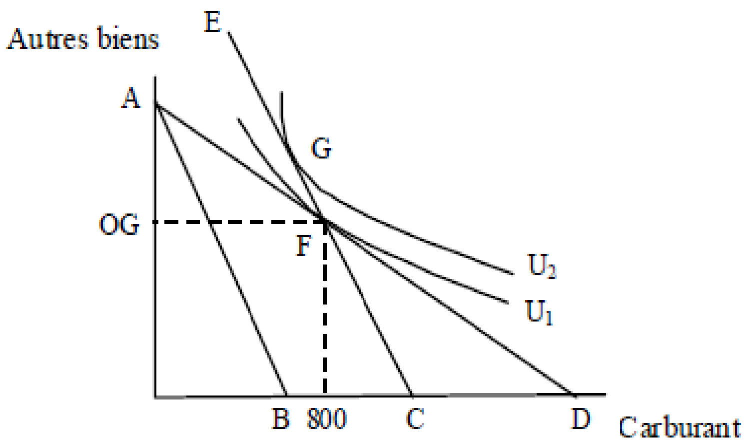
Comme on voit, cela implique que l'effet revenu fonctionne de façon opposée à la suite d'une variation de revenu proprement dit, et à la suite d'une variation du prix. Ce qui estcontradictoire. Voici pourquoi le comportement décrit est incohérent.

4. Supposons que Donald consomme 800 litres de carburant par an. Une taxe de 0,20 euros par litre est introduite mais, en même temps, des mesures fiscales diminuent de 160 euros par an les impôts de Donald. En termes d'utilité, la situation de Donald s'est-elle améliorée ou dégradée ?

Si le ménage ne change pas sa consommation de carburant, il ne sera pas affecté par le nouveau programme, parce que le ménage paie (0,20 euros)(800) = 160 euros en impôts et bénéficie d'une baisse de 160 euros de la taxe annuelle. Les deux effets s'annulent mutuellement.

Cependant, le modèle de la maximisation de l'utilité prédit que le ménage ne va pas continuer à acheter 800 litres de carburant, mais il va plutôt réduire sa consommation de carburant au profit de la consommation d'un autre bien.

En conséquence, il sera dans une meilleure situation avec le nouveau programme. Le graphique montre cette situation.



Le budget initial est AD, et le ménage maximise son utilité, au point F, où la droite de budget est tangente à la courbe d'indifférence U1. Au point F, le ménage consomme 800 litres de carburant et une quantité OG des autres biens. L'augmentation des prix de 20 centimes, provoquée par la taxe, entraîne un pivotement de la droite de budget vers la gauche jusqu'à AB (correspond à une augmentation de P1) (nous avons exagéré ce déplacement pour rendre le diagramme plus clair).

Ensuite, la baisse de 160 euros déplace la droite de budget parallèlement jusqu'à CE, où le ménage est de nouveau en mesure d'acheter son panier de biens, contenant 800 litres de carburant (il est sur la nouvelle droite de budget).

Toutefois, la nouvelle droite de budget coupe la courbe d'indifférence U1 et elle n'est pas tangente à celle-ci.

Par conséquent, le point F ne peut pas être le nouveau panier de biens qui maximise l'utilité.

La nouvelle droite de budget est tangente à une courbe d'indifférence plus élevée U2 au point G.

Le point G est donc le nouveau panier de biens qui maximise l'utilité, et le ménage consomme moins de carburant (parce que G est gauche de F) et il est dans une meilleure situation, car il est sur une courbe d'indifférence plus élevée.

5. Biens substituables et biens complémentaires :
   a. Le jus d'orange et le jus de pomme sont des substituts parfaits. Représentez la courbe de consommation-prix si le prix du jus d'orange varie et la courbe de consommation-revenu.

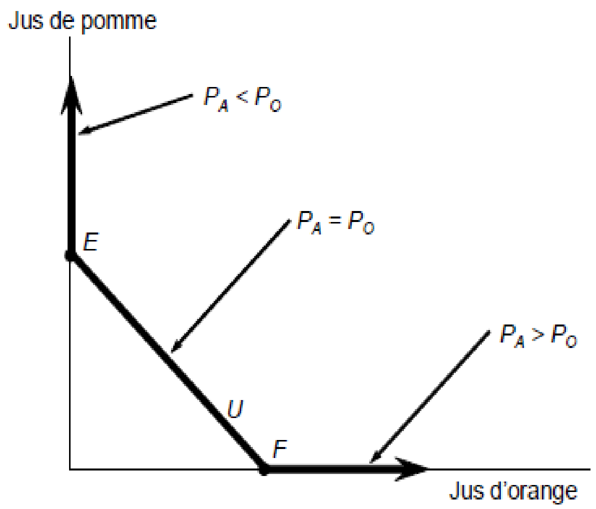
Rappels :

Supposons que les préférences du consommateur portent sur des paniers de biens composés de quantités différentes de bien 1 et 2.

Courbe de consommation-prix du bien 1 : courbe décrivant l'ensemble des combinaisons de biens 1 et 2 maximisant l'utilité pour chaque niveau du prix du bien 1.

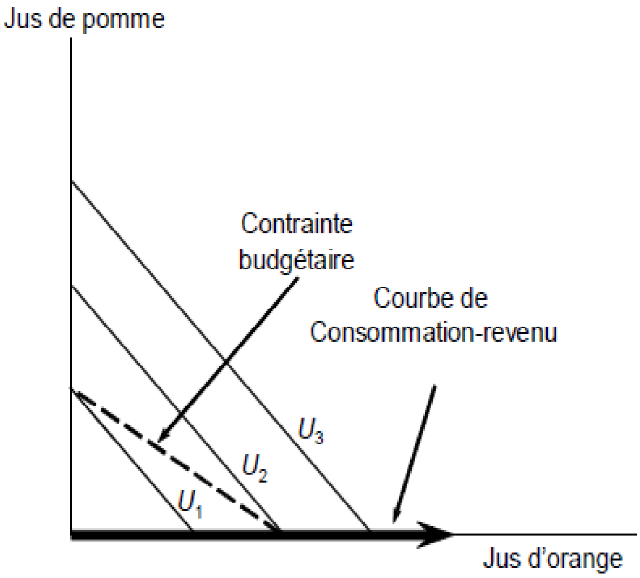
Courbe de consommation-revenu : courbe décrivant les différentes combinaisons de deux biens maximisant l'utilité, pour chaque niveau de revenu.

On sait que les courbes d'indifférence des substituts parfaits sont des droites, comme la droite EF dans la courbe de consommation-prix ci-après. Dans ce cas, le consommateur achète toujours le bien le moins cher des deux (en supposant un échange d'une unité contre une unité).



Si le prix du jus d'orange est inférieur au prix du jus de pomme, le consommateur achète uniquement du jus d'orange et la courbe de consommation-prix se situe le long de l'axe du jus d'orange (du point F à droite). Si le jus de pomme est moins cher, le consommateur achète uniquement du jus de pomme et la courbe de consommation-prix se situe sur l'axe du jus de pomme (au-delà du point E). Si les deux biens ont le même prix, le consommateur est indifférent entre les deux ; la courbe de consommation-prix se confond avec la courbe d'indifférence (entre E et F).

Si le prix du jus d'orange est inférieur au prix du jus de pomme, le consommateur maximise son utilité en consommant uniquement du jus d'orange. Ainsi, la courbe de consommation-revenu est sur l'axe du jus d'orange à la figure ci-après (pente des courbes d'indifférence pour des biens substituables = 1. Si Po<Pa, pente de la contrainte de budget < 1 : moins pentue que les courbes d'indifférence).

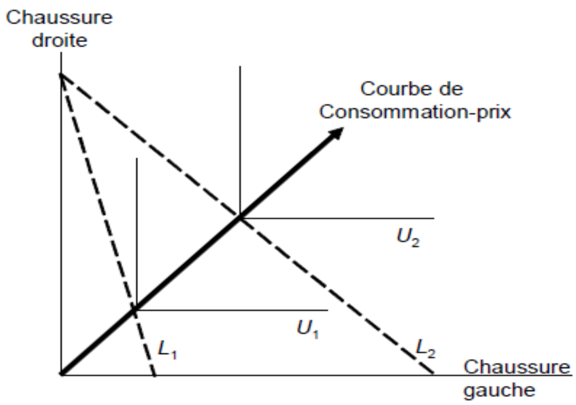


Si le jus de pomme est moins cher, la courbe de consommation-revenu est sur l'axe du jus de pomme.

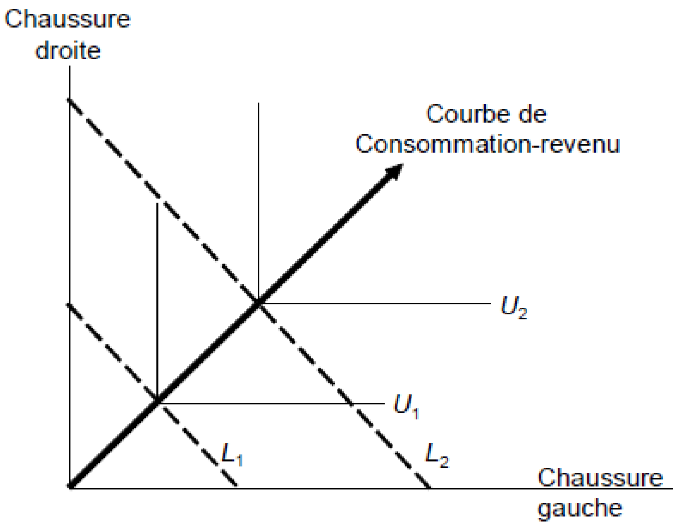
b. La chaussure gauche et la chaussure droite sont des compléments parfaits. Représentez la courbe de consommation-prix en supposant qu'il soit possible de faire varier le prix de la seule chaussure gauche et la courbe de consommation-revenu.

Pour des compléments parfaits, comme la chaussure gauche et la chaussure droite, les courbes d'indifférence sont en forme de L. L'utilité est maximisée lorsque les contraintes budgétaires L1 et L2 touchent les coudes des courbes d'indifférence U1 et U2 (voir la figure ci-après).

La courbe consommation-prix correspond donc à la première bissectrice qui relie tous les paniers de biens optimaux pour chaque niveau de prix de la chaussure gauche.



Dans le cas de compléments parfaits, la courbe de consommation-revenu correspond également à la première bissectrice (voir la figure ci-après).



6. Le directeur d'un théâtre universitaire envisage de modifier la méthode de fixation du prix des billets. Après analyse de la fréquentation du théâtre, il apparaît que les publics universitaire et non-universitaire sont caractérisés par deux fonctions de demande différentes pour chaque groupe :
   $D_u = -5p + 500$
   $D_{nu} = -4p + 200$
   a. Représentez graphiquement les deux courbes de demandes, ainsi que la courbe de demande totale dont vous donnerez l'équation.

Les fonctions de demande on ici la forme d'une droite.

Pour les représenter dans un plan (Q, p), on prend les fonctions de demande inverse qui exprime le prix en fonction des quantités demandées (et non l'inverse, comme les fonctions de demande).

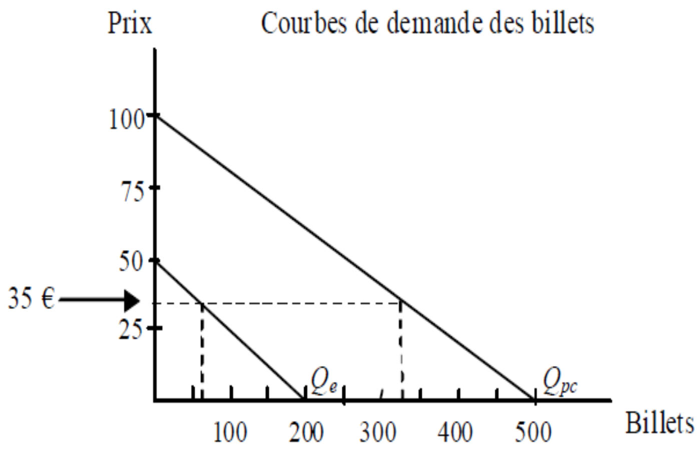
Comme ces fonctions sont linéaires, il nous faut juste deux points pour les représenter :

Q_u :

- $Q_u = 500$ quand p=0 : point (500, 0)
- P = 100 quand $Q_u = 0$: point (0, 100)

Q_{nu} :

- $Q_{nu} = 200$ quand p =0 : point (200, 0)
- P = 50 quand $Q_{nu} = 0$: point (0, 50)



La courbe de demande totale correspond à la somme horizontale des deux courbes de demande (elle est coudée) :

Elle est égale à -5p+500 lorsque le prix est supérieur à 50 (mais cela signifie qu'aucun étudiant ne peut acheter des billets) et -9p+700 lorsque le prix est compris entre 0 et 50.

Pour tracer cette portion de la courbe, nous avons besoin de deux points :

- P = 50, Q = 250 : point (250, 50)
- P=0, Q = 700 : point (700, 0)

b. Quelles sont les quantités demandées par chaque groupe si le prix unitaire est 35 euros ?

Pour répondre à la question, il faut remplacer le prix de 35 euros dans chaque fonction de demande :

- $Q_u = 325$
- $Q_{nu} = 60$
- Q = 385

c. Quelle est l'élasticité-prix de la demande totale ? Et celles de chaque groupe ?

L'élasticité mesure la sensibilité d'une variable à l'autre, c'est-à-dire de combien une variable (par exemple une quantité) change quand une autre variable (par exemple un prix) change.

Plus intuitivement, elle indique le pourcentage de variation d'une variable (ex : la quantité demandée) consécutive à l'augmentation de 1 % d'une autre variable (ex : le prix).

L'élasticité-prix de la demande E^Q_p est égale au rapport entre :

- Le rapport entre la variation de la demande ΔQ et le niveau de la demande Q
- Le rapport entre la variation du prix ΔP et le niveau du prix P

$$E_P^D = \frac{dQ/Q}{dP/P} \approx \frac{\Delta Q/Q}{\Delta P/P} = \frac{P}{Q}\frac{\Delta Q}{\Delta P}$$

L'élasticité-prix de la demande E^Q_p est en général négative : quand le prix du bien augmente, la quantité demandée diminue, et *vice versa*.

Si $|E_P| > 1$, la demande est élastique au prix: $|\%\Delta Q| > |\%\Delta P| \rightarrow$ baisse de Q plus que proportionnelle à l'augmentation de prix.

Si $|E_P| < 1$, la demande est inélastique au prix: $|\%\Delta Q| < |\%\Delta P|$ | → baisse de Q moins que proportionnelle à l'augmentation de prix.

Quand on se déplace sur la courbe de demande, si celle-ci est une droite, $\Delta Q/\Delta P$ est constant (il s'agit de la pente de la droite de demande égale à -5 pour Q_u, -4 pour Q_{nu} et -9 pour Q), mais P et Q varient.

L'élasticité-prix de la demande $E^Q{}_p$ varie le long de la courbe de demande et doit donc être mesurée en un certain point de la courbe de demande.

Ici, on la mesure pour P = 35 :

- D_u : $E^{Qu}{}_p$ = 35*(-5)/325 ≈ - 0.54 (inélastique)

  Lorsque le prix augmente de 1%, la demande des universitaires baisse de 0.54% ;

- D_{nu} : $E^{Qnu}{}_p$ = 35*(-4)/60 ≈ - 2.33 (élastique)

  Lorsque le prix augmente de 1%, la demande des non-universitaires baisse de 2.33%;

- D : $E^Q{}_p$ = 35*(-9)/385 ≈ - 0.82 (inélastique).

  Lorsque le prix augmente de 1%, la demande totale baisse de 0.82%;

d. Si le directeur a pour objectif d'avoir un chiffre d'affaire aussi élevé que possible, parvient-il à ce résultat en vendant ses billets à chaque groupe au prix de 35 euros ?

L'objectif du directeur est de maximiser sa recette totale : R(Q) = PQ

La meilleure situation pour lui est celle dans laquelle les consommateurs sont insensibles aux variations de prix car, dans ce cas, il a la possibilité d'augmenter les prix sans que les quantités demandées diminuent trop (plus que proportionnellement à l'augmentation des prix) ! Il a la possibilité d'augmenter sa recette totale !

Il va le faire jusqu'à ce que la demande devienne élastique au prix ! A partir de ce moment-là, les variations de prix entraînent des variations plus que proportionnelles de la demande !

Il va donc s'arrêter au point où l'élasticité de la demande est égale à -1 ! Point où sa recette totale sera maximale !

Or, au prix de 35 euros, l'élasticité prix de la demande totale n'est pas égale à -1. Il ne maximise donc pas sa recette.

e. Quel est le prix de vente des billets qui permettrait de maximiser le chiffre d'affaire ? (NB : les billets sont vendus au même prix à chaque groupe, et le prix est suffisamment bas pour que des spectateurs de chaque groupe puissent assister au spectacle)

Pour résoudre ce problème, il nous faut utiliser la formule de l'élasticité-prix de la demande totale et l'égaliser à -1 :
$E^D{}_p$ = (-9)*P/Q = -1
↔ Q=9P (équation 1)
Nous avons deux inconnus, il nous faut donc une deuxième équation pour trouver P et Q : la fonction de demande totale : Q = (-9)P+700 (équation 2).

On égalise les équations 1 et 2 :

9P=Q = (-9)P+700

On obtient l'expression de P en fonction de Q que l'on remplace dans l'équation 1.

Sur la demande totale avec un prix inférieur à 50, l'élasticité de la demande est égale à -1 pour p=38,9, ce qui correspond à 350 billets vendus.

Le chiffre d'affaire est alors maximum et égal à 13611.
Mais pour pouvoir augmenter les prix de cette façon, il ne faut qu'il y ait de concurrence sur le marché ! Il faut que le directeur se retrouve en situation de monopole.

f. Et si le directeur décidait de pratiquer des prix différents pour chaque groupe, quelles seraient les conséquences s'il essayait toujours de maximiser son chiffre d'affaire ? Comparez votre réponse avec celle de la question e et commentez.

Oui, en discriminant par les prix : tous les consommateurs sont différents et n'ont pas la même disposition à payer un bien ou un service. Tenir compte de cela, peut permettre au directeur d'augmenter encore sa recette totale.

Ici, le directeur du théâtre peut identifier deux catégories de consommateurs qui n'ont pas la même disposition à payer.

Le public non-universitaire a une moindre disposition à payer la place de théâtre que les autres. Sa demande est plus élastique. Le prix qui permet au directeur de maximiser sa recette issue du non-universitaire est P_{nu} = 25, pour lequel Q_{nu} = 100. On le trouve en égalisant encore une fois, l'élasticité prix de la demande du public non-universitaire à -1.

$E^{Qnu}{}_{p}$ = (-4)*P/Q = -1

↔ Q=4P (équation 1)

Equation 2 : Qnu = -4p + 200

On égalise les équations 1 et 2 :

4P = -4p + 200

On obtient l'expression de P en fonction de Q que l'on remplace dans l'équation 1.

Si on pratique un prix plus faible, on peut alors augmenter le nombre de places de théâtre qui lui est vendues.

A l'inverse, les universitaires ont une forte disposition à payer la place de théâtre. Le directeur de théâtre peut en profiter pour tarifer à un prix supérieur. Le prix qui permet au directeur de maximiser sa recette issue du non-universitaire est P_{nu} = 50, pour lequel Q_{nu} = 250. On le trouve en égalisant encore une fois, l'élasticité prix de la demande du public universitaire à -1.

$E^{nu}{}_{p}$ = (-5)*P/Q = -1

↔ Q=5P (équation 1)

Equation 2 : Qu = -5p + 500

On égalise les équations 1 et 2 :

5P=-5p + 500

On obtient l'expression de P en fonction de Q que l'on remplace dans l'équation 1.

La recette totale de 15000 euros (R(Q) = 25*100+50*250) est alors supérieur à la recette lorsqu'il n'y a pas discrimination par les prix.