MICROECONOMIE I

Analyse économique du consommateur et du producteur

PLAN

Introduction
Le domaine de la microéconomie : production, consommation et marché.
Phénomènes économiques et méthode :
- axiomatique
- outils formalisés

Première Partie
Le comportement du consommateur et la formation de la demande

1. Le comportement du consommateur.
   - A. La contrainte.
   - B. Le choix rationnel.
2. La représentation de la demande.
   - A. La demande individuelle, fonction du revenu et des prix.
   - B. Demande de marché et notion de surplus.

Deuxième Partie
Les choix du producteur et la courbe d'offre

1. La production : le choix des techniques.
   - A. Principe d'optimisation et combinaison des facteurs de production.
   - B. Notion de rendements d'échelle.
2. Les coûts de production : niveau de production optimal.
   - A. Fonction de coût et fonction de production
   - B. Différents types de coûts
   - C. Fonction d'offre du producteur.

Conclusion : introduction à l'analyse de l'équilibre de marché.

Supports de cours et TD : sites internet

- site construit par une enseignante de l'équipe : dossiers de td, supports de cours, biblio, contrôles et exams passés, annonces et informations diverses http://www.pse.ens.fr/junior/parent/tdmicro.html
- les supports de cours sont également sur http://perso.orange.fr/Patrice.F.Gaubert/

MICROECONOMIE I

Analyse économique du consommateur et du producteur

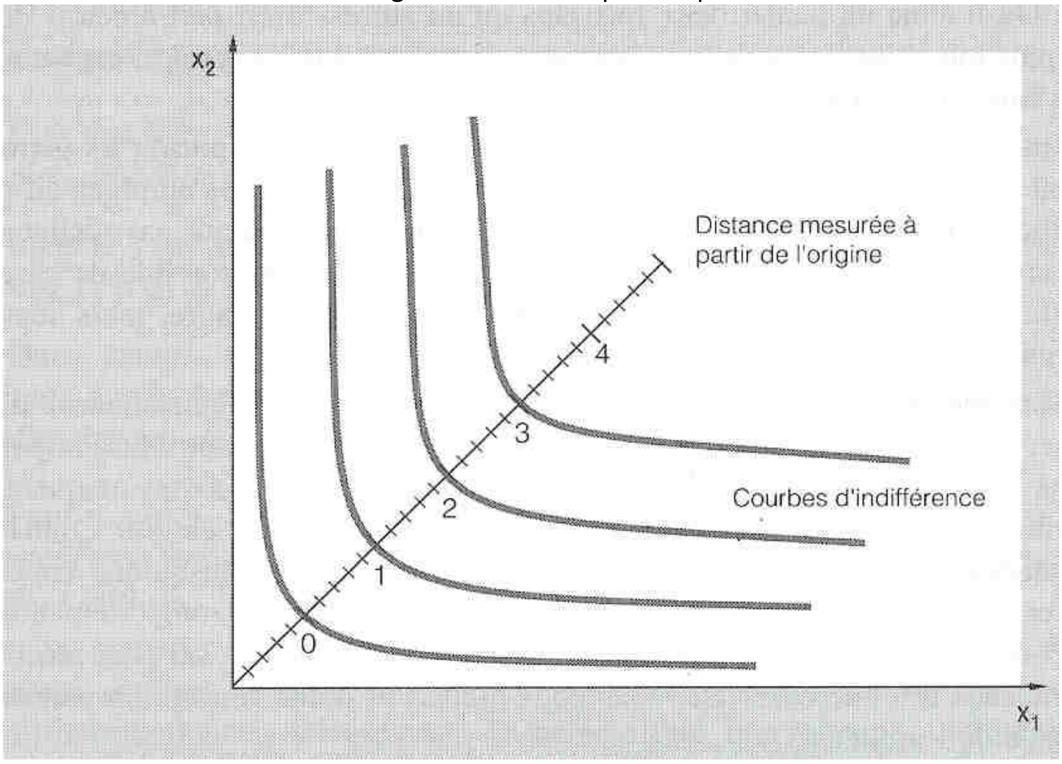
INTRODUCTION

1. Domaine de la microéconomie.
    a. Questions posées : expliquer les mécanismes du système économique
        i. la formation des prix
        ii. la situation du marché et son évolution dans le temps
        iii. la répartition des revenus
        iv. la définition du niveau de l'activité
        v. les relations économiques entre les pays
    b. Complexité des phénomènes concrets :
        i. hausse des prix de produits nécessaires
        ii. cours du pétrole
        iii. taux de change du dollar
2. Méthode.
    a. Approche individuelle : individualisme méthodologique
    b. Agents économiques et biens : définitions
        i. Biens économiques et paniers de biens : biens marchands reproductibles ; combinaison des biens existants dans des proportions qui représentent les goûts du consommateur ;
        ii. Satisfaction des besoins : préférences et utilité
            1) Unité de décision : le consommateur (actions observables et mesurables : le ménage) ;
            2) caractérisé par l'expression de ses préférences ou goûts : relation de préférence sur l'ensemble des paniers de biens ; le consommateur peut exprimer sa préférence entre 2 paniers de biens quelconques, $\boldsymbol{Q} \succcurlyeq \boldsymbol{Q'}$ (préféré à ou indifférent à, $\succsim$) ; propriétés définissant un pré-ordre complet sur l'ensemble des paniers de biens possibles : la notion de pré-ordre signifie que si l'on a $\boldsymbol{Q} \succcurlyeq \boldsymbol{Q'}$ et $\boldsymbol{Q'} \succcurlyeq \boldsymbol{Q}$ cela ne signifie pas qu'il s'agit d'un seul et même panier mais que $\boldsymbol{Q} \sim \boldsymbol{Q'}$, les paniers sont équivalents.
        iii. Producteur et facteurs de production : la notion de fonction de production
    c. Echange, marché et concurrence
        i. L'échange : confrontation de l'offre et de la demande
        ii. Conditions de fonctionnement du marché : formes diverses de la concurrence
    d. Axiomatique
        i. définition : proposition initiale qui fonde le raisonnement et qui ne peut être discutée à l'intérieur de ce raisonnement (élément de la logique de la théorie) ; pertinence : la théorie est-elle utile (au sens expliquer les phénomènes observés : distinct de sa cohérence interne) ?
        ii. rationalité du consommateur :
            - transitivité et réflexivité : si A est préféré à B et B à C alors A est préféré à C ; si A est préféré à B et B à A alors A et B sont indifférents
            - ordre complet : définit pout toute paire de biens ou de paniers de biens

- monotonie et non satiété : la satisfaction augmente si la quantité d'au moins un des biens consommés du panier s'accroît (non saturation des besoins) ; conséquence : les courbes d'indifférence sont décroissantes, la satisfaction est croissante quand on se déplace dans le cadran nord-est en s'éloignant de l'origine (et inversement) : pour un niveau de satisfaction donné on ne peut accroître la quantité d'un bien qu'en réduisant celle de l'autre
- convexité : toute combinaison linéaire de paniers indifférents entre eux est préférée (c. stricte) ou indifférente (c. large) à l'un quelconque de ces paniers
- continuité : variations en quantités aussi petites que possible : exclut les relations de type lexicographique (type dictionnaire, répertoire), par exemple on préfère toute combinaison contenant plus d'un bien quelles que soient les quantités de l'autre bien

iii. conséquences et contre-exemples

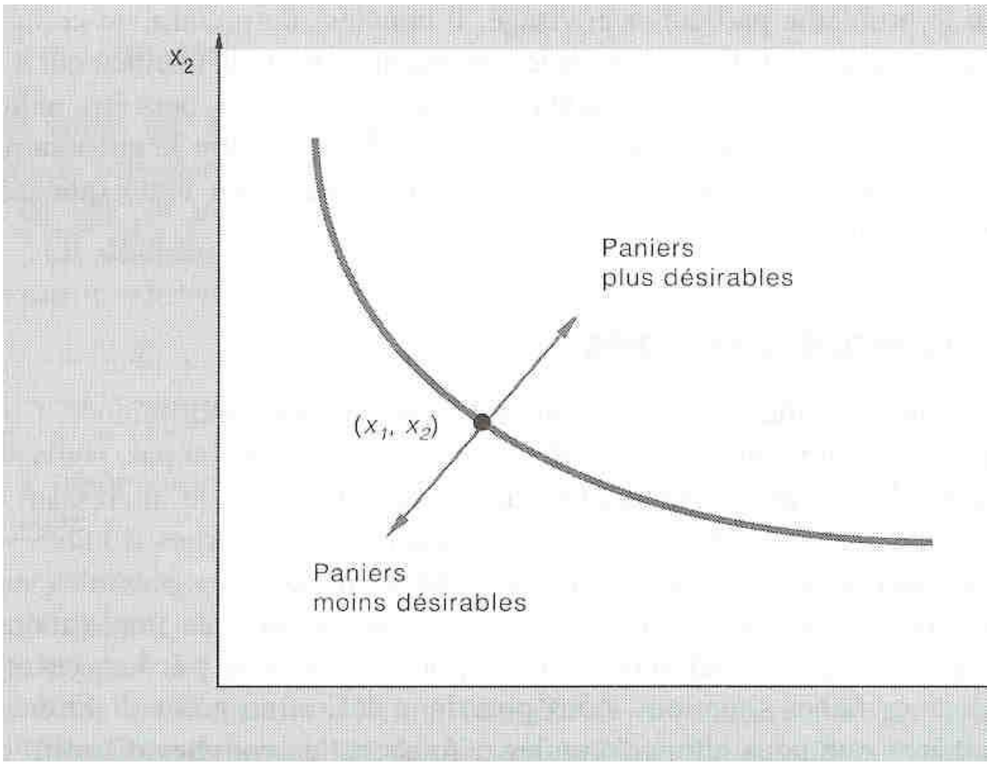
2. Courbes d'indifférence :
    a. définition : ensemble des combinaisons de biens (ou de paniers de biens qui apportent un même niveau de satisfaction
    b. cas général : 2 biens que l'on peut combiner dans des



proportions différentes en réduisant par ex. x2 pour accroître x1 en gardant la même satisfaction ;
déplacement dans le cadran nord-est

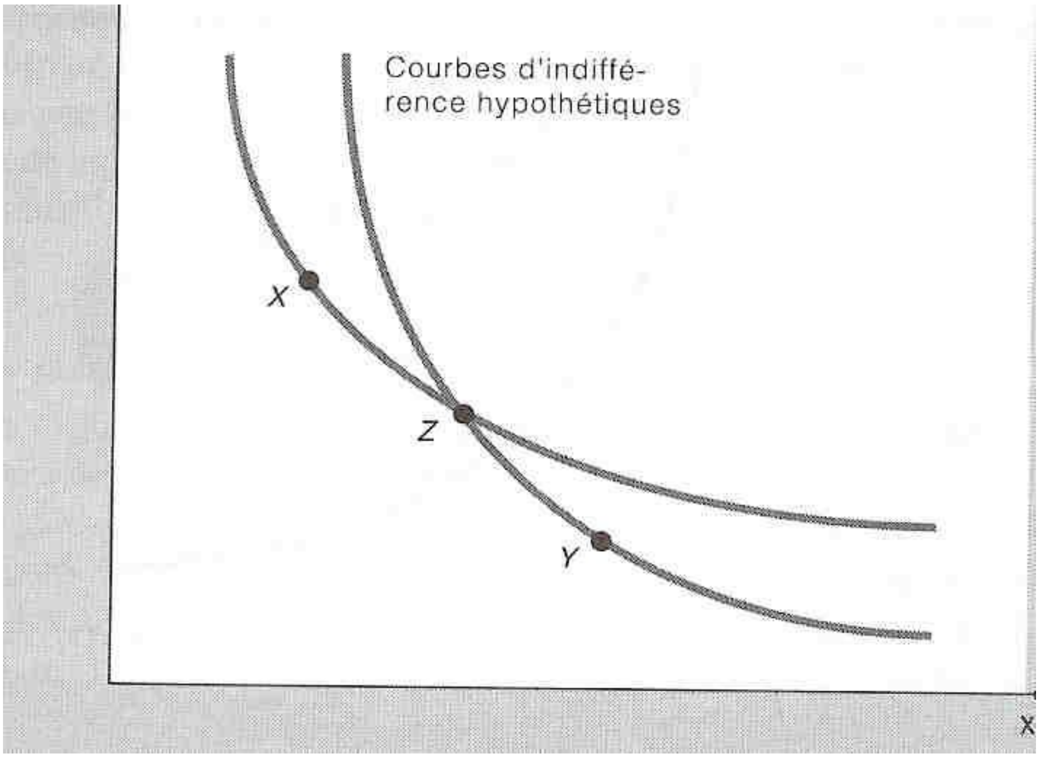
MICROECONOMIE I

Analyse économique du consommateur et du producteur

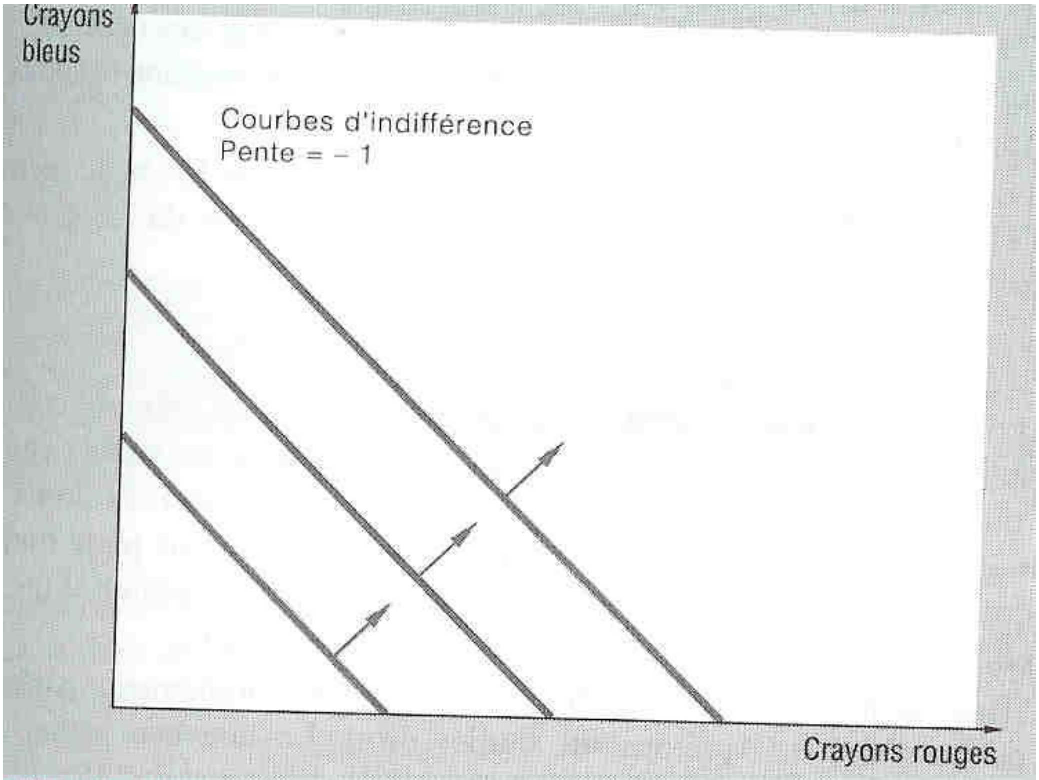


c. autres cas :

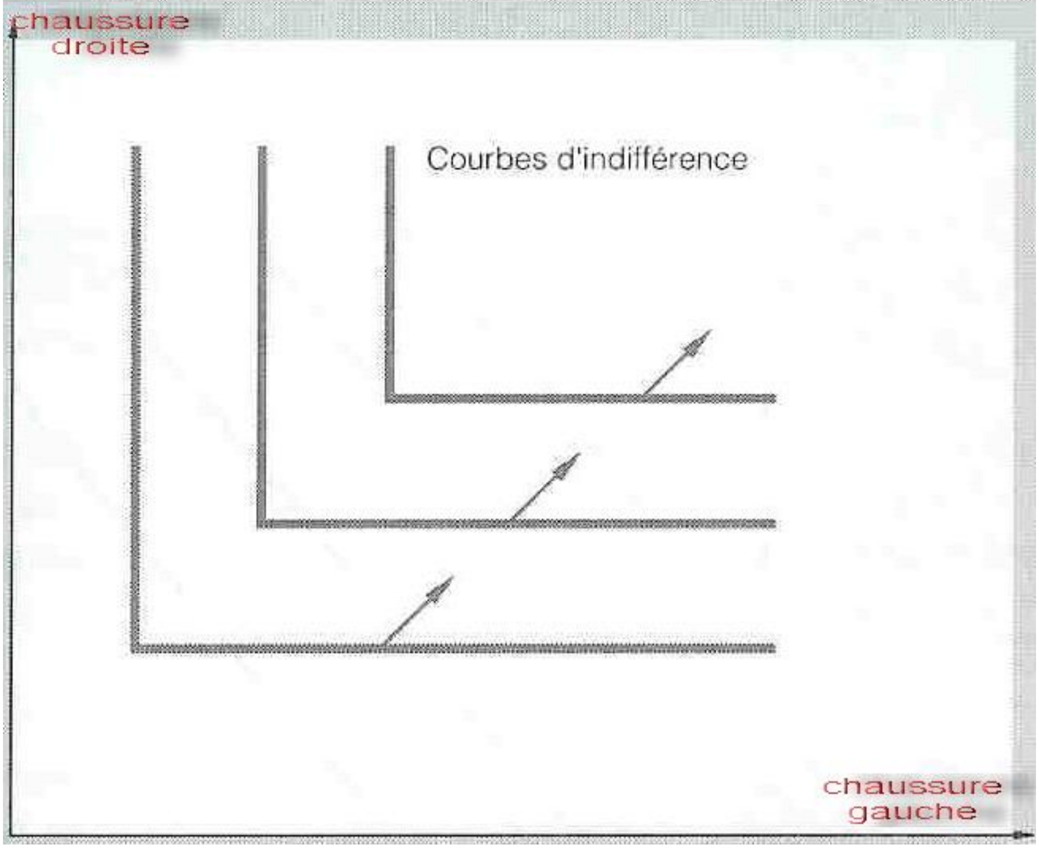
i.



ii.

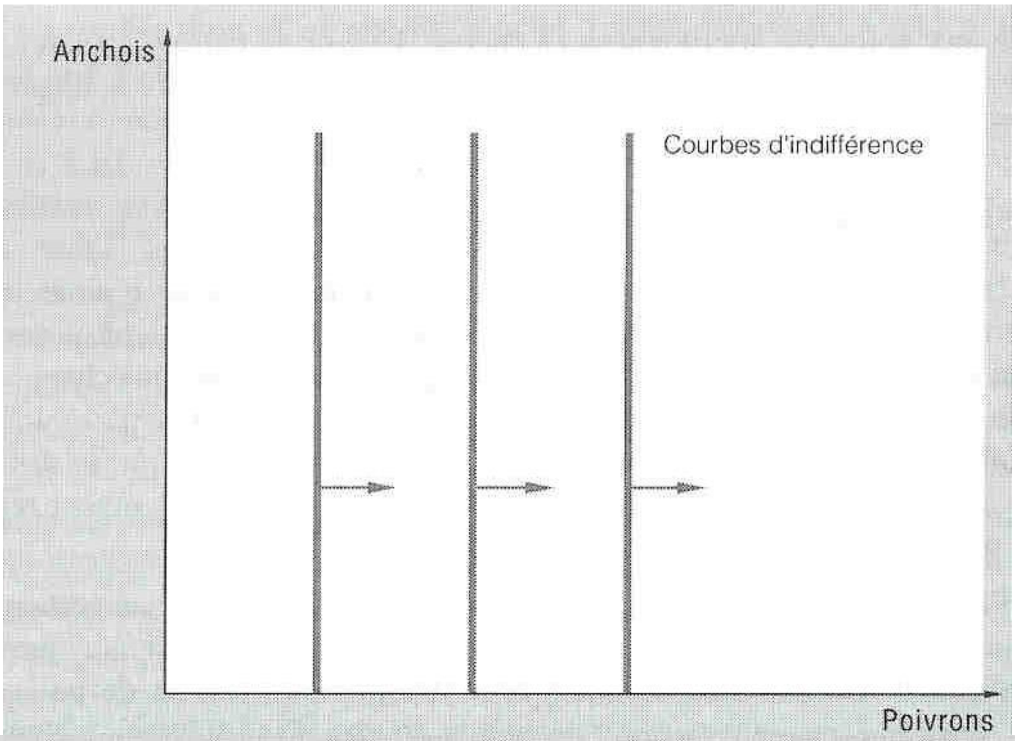

Crayons bleus
Courbes d'indifférence
Pente = – 1
Crayons rouges

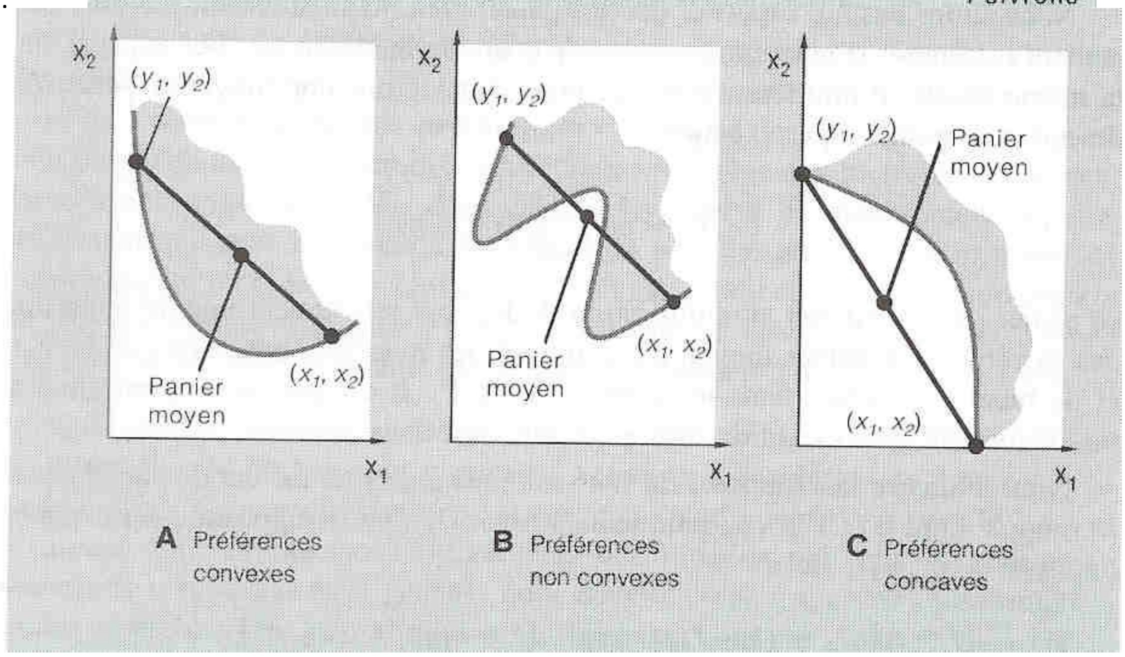
iii.


chaussure droite
Courbes d'indifférence
chaussure gauche

MICROECONOMIE I

Analyse économique du consommateur et du producteur

iv. 

v. 

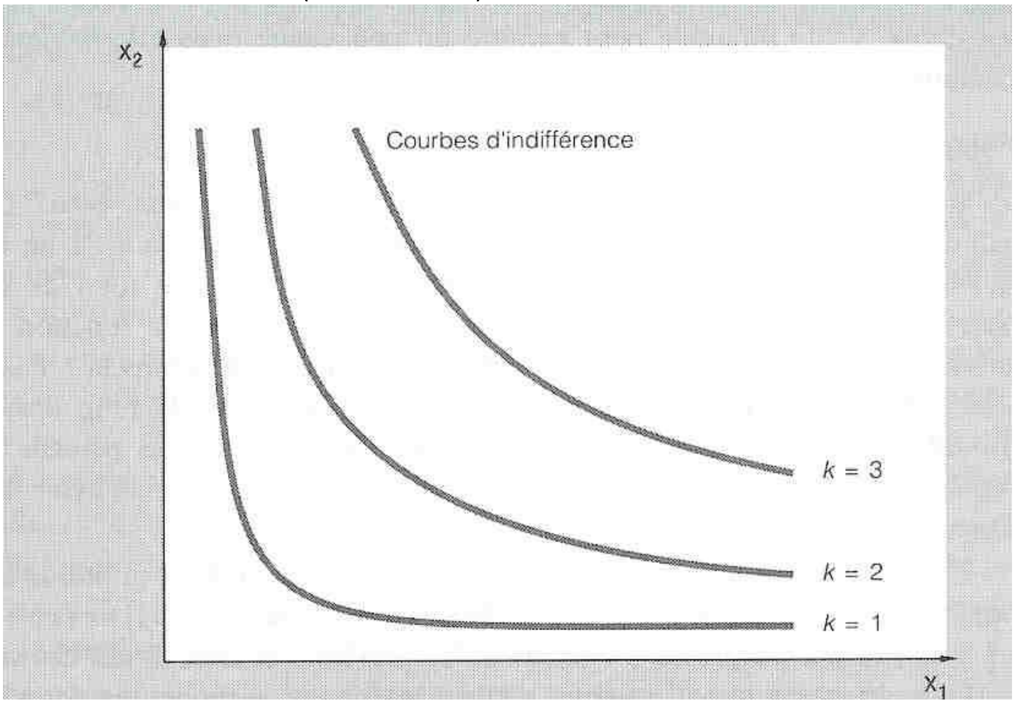
Fonction d'utilité une formulation plus ancienne du comportement :

- chez les « classiques » c'est la justification de l'échange, et aussi une certaine mesure du bien être individuel
- idée d'une mesure de l'utilité apportée par une situation : pouvoir dire qu'une autre situation apporte 2 fois plus d'utilité que la 1ère ; et aussi que la perte d'utilité supportée par un individu est égale à la moitié de ce qu'a gagné un autre individu : idée de comparaisons interpersonnelles
- progressivement abandonné au début du 20ème siècle : l'utilité ne peut être qu'**ordinale** (et pas cardinale)

MICROECONOMIE I

Analyse économique du consommateur et du producteur

3. exemples de fonction
   a. la fonction $U(x_1, x_2) = x_1 x_2$ représentée pour quelques niveaux de *U* (la constante *k*)



si la fonction s'écrivait $V(x_1, x_2) = x_1^2 x_2^2$ on aurait exactement les mêmes courbes avec des valeurs de la constante qui seraient les carrés des précédents

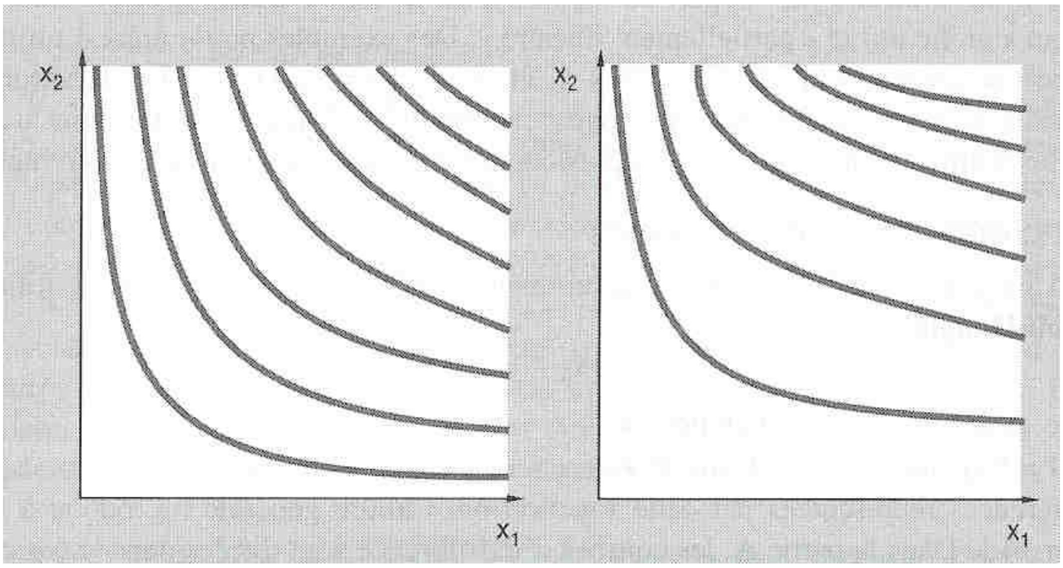
   b. la fonction du type $U(x_1, x_2) = ax_1 + bx_2$ représente des substituts parfaits, pour toutes valeurs de a et b (TMS constant
   c. compléments parfaits (demandés dans des proportions constantes), la fonction peut s'écrire

$$U(x_1, x_2) = Min\{ax_1, bx_2\}$$

   si les biens sont consommés en proportions constantes le nombre de biens qui détermine le niveau de consommation est le plus petit des 2, l'autre doit s'adapter
   d. fonction de type Cobb-Douglas, elle s'écrit

$$U(x_1, x_2) = x_1^a x_2^b \quad a, b > 0$$

   et sa représentation usuelle est



a=1/2 b=1/2 a=1/5 b=4/5

e. **utilité marginale** : variation d'utilité obtenue pour une petite variation de la quantité d'un bien

$$Um_1 = \frac{\Delta U}{\Delta x_1} = \frac{u(x_1 + \Delta x_1, x_2) - u(x_1, x_2)}{\Delta x_1}$$

donc $\Delta U = Um_1 \Delta x_1$, variation d'utilité pour la variation de 1 en maintenant fixe 2

on obtient de même $\Delta U = Um_2 \Delta x_2$

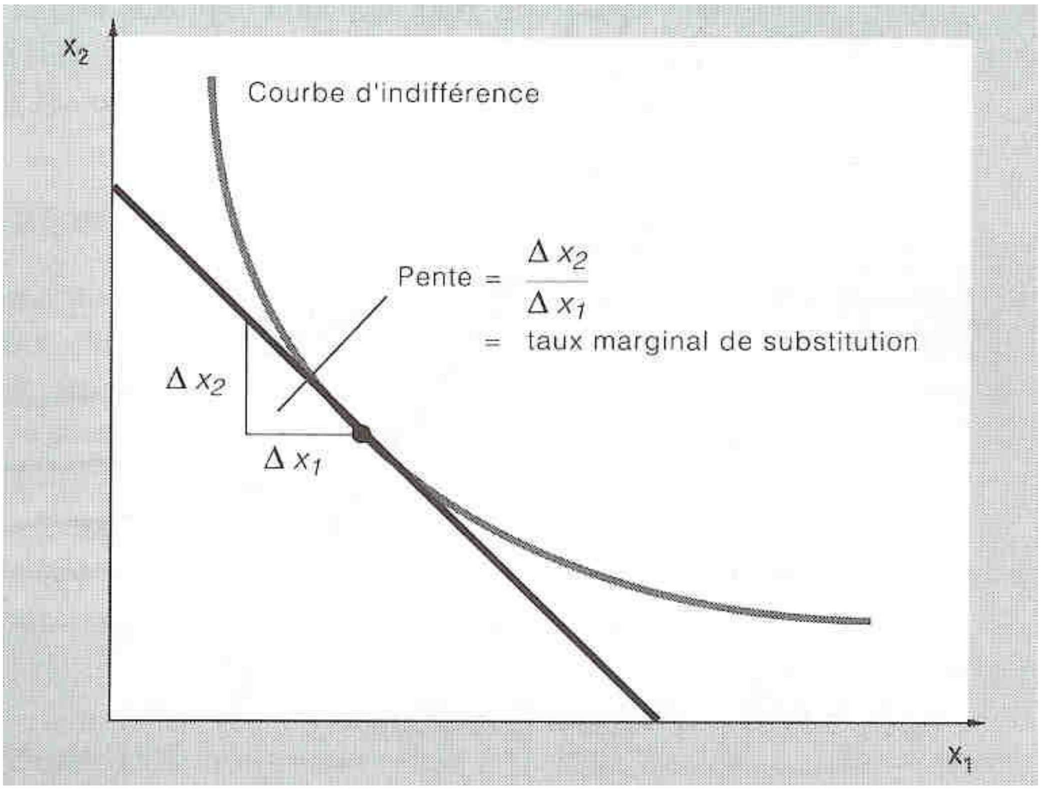
le nombre correspondant à la variation d'utilité n'a pas de signification particulière

4. Taux marginal de substitution entre biens : taux auquel on substitue le bien 1 au bien 2 quand on se déplace sur la courbe d'indifférence (en se déplaçant vers le bas du graphe)

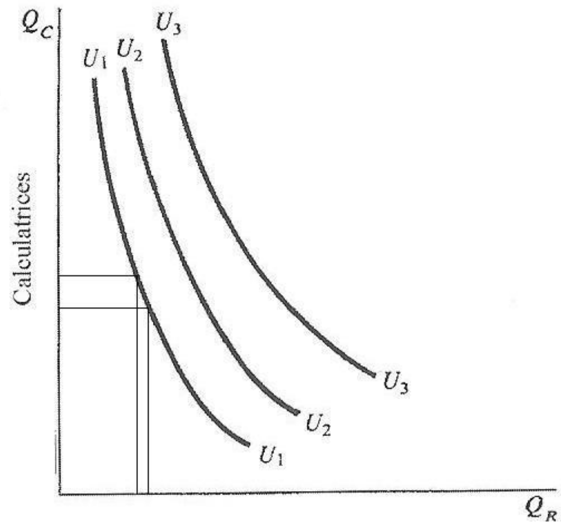
   a.

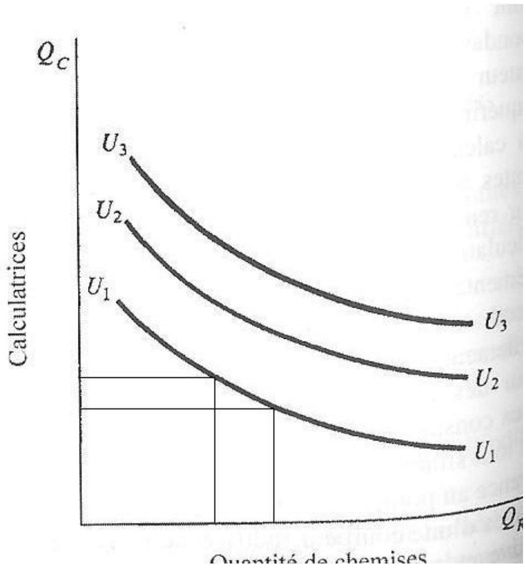
MICROECONOMIE I

Analyse économique du consommateur et du producteur

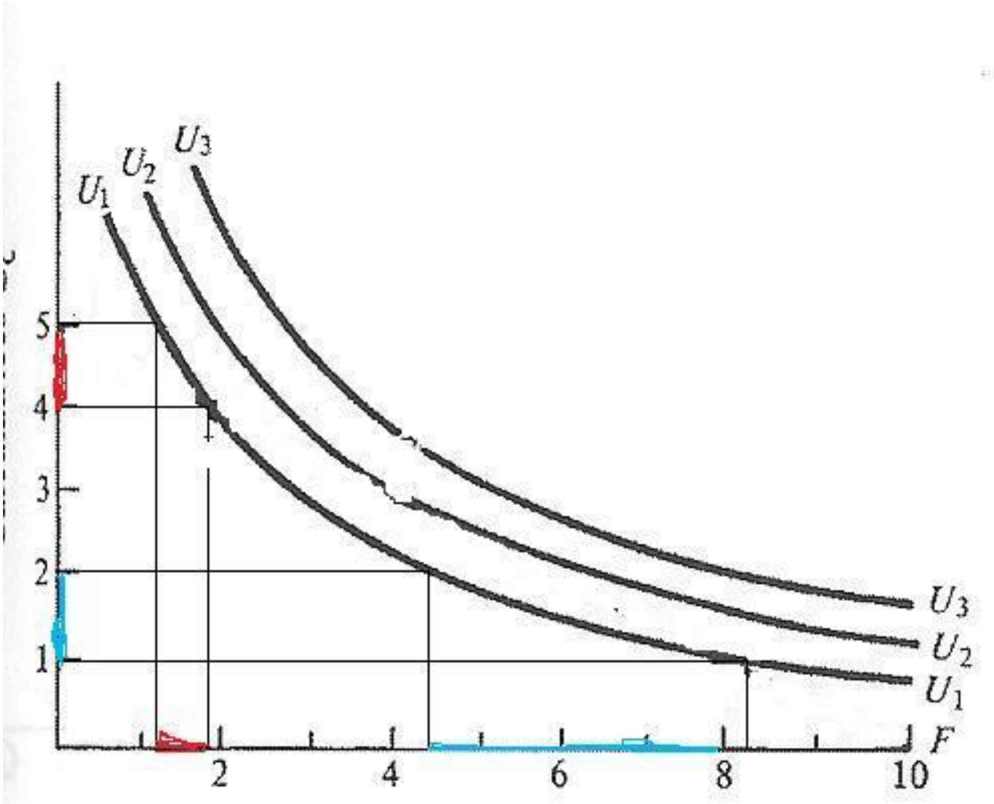


5. TMS et expression des goûts : choix entre des chemises et des calculatrices





6. TMS et déplacements sur une courbe d'indifférence :



7.

3. Outils essentiels de la formalisation.
   a. Dérivée : limite en un point de la pente d'une fonction pour une variation de la variable tendant vers 0, soit pour la fonction $y = f(x)$

$$\frac{dy}{dx} = f'(x) = \lim_{\Delta x \to 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

Pour une fonction linéaire la pente est **constante**, pour une fonction non linéaire la dérivée représente la pente de la tangente en ce point

1. exemple d'une fonction simple $y = x^2$ en détaillant le calcul

$$\begin{aligned}\frac{dy}{dx} &= \lim_{\Delta x \to 0} \frac{(x+\Delta x)^2 - x^2}{\Delta x} \\ &= \lim_{\Delta x \to 0} \frac{x^2 + 2x\Delta x + (\Delta x)^2 - x^2}{\Delta x} \\ &= \lim_{\Delta x \to 0} \frac{\Delta x(2x + \Delta x)}{\Delta x} \\ &= \lim_{\Delta x \to 0} (2x + \Delta x) \\ &= 2x\end{aligned}$$

2. dérivée d'un polynôme

$$f(x) = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + ... + a_n x^n$$
$$f'(x) = 0 + 1a_1 x^{1-1} + 2a_2 x^{2-1} + ... + na_n x^{n-1}$$

3. dérivée en chaîne

$$y = f(x) = g(h(x))$$
$$\frac{dy}{dx} = g'(h(x))(dh/dx)$$
$$\text{soit} \quad y = \left(a_0 + a_1 x^n\right)^m$$
$$\frac{dy}{dx} = m\left(a_0 + a_1 x^n\right)^{m-1}\left(na_1 x^{n-1}\right)$$

4. produit

$$y = f(x) = g(x)h(x)$$
$$\frac{dy}{dx} = g'(x)h(x) + g(x)h'(x)$$
$$y = (q + rx)(s + tx)$$
$$\frac{dy}{dx} = r(s + tx) + (q + rx)t$$

5. quotient

$$y = f(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$$
$$\frac{dy}{dx} = \frac{g'(x)h(x) - g(x)h'(x)}{\left[h(x)\right]^2}$$
$$y = \frac{q + rx}{s + tx}$$
$$\frac{dy}{dx} = \frac{r(s + tx) - (q + rx)t}{(s + tx)^2}$$

6. exponentielle

$$f(x) = e^{ax}$$
$$f'(x) = ae^{ax}$$

b. Dérivée seconde : dérivée de la dérivée (implicitement la précédente est la dérivée première) ; représente la variation de la pente de la fonction (ou de la pente de la tangente) ; elle s'écrit

$$\frac{d}{dx}\left(\frac{dy}{dx}\right)=\frac{d^2y}{dx^2}$$

pour la fonction $y=x^2$

$$\frac{d^2y}{dx^2}=2$$

c. Fonction à plusieurs variables et différentielle

  i. dérivée de la fonction, l'une des variables étant considérée comme une constante

$$z=10x-x^2+20y-y^2$$

$$\frac{dz}{dx}=10-2x$$

même traitement par rapport à y avec x posé comme constant ; on parle de **dérivées partielles**

  ii. effet de variations simultanées des variables : différentielle totale

$$dz=\frac{\partial z}{\partial x}dx+\frac{\partial z}{\partial y}dy$$

$$dz=(10-2x)dx+(20-2y)dy$$