

**Année 2007-2008**

**Analyse économique du consommateur et du  
producteur 1 - MICROECONOMIE**

**Licence d'Economie et Gestion - Première année  
Groupe 5**

**Interrogation n°1 du 6 novembre 2007**

**Questions de cours (4 points)**

Le **principe de rationalité** suppose que chaque agent économique ait des objectifs bien déterminés; la rationalité d'un agent économique réside dans les moyens qu'il utilisera pour satisfaire ses besoins particuliers. **(1,5 points)**

Les **axiomes de la rationalité**:

1. De transitivité : si un panier x est préféré à y et y à z, alors x est préféré à z.
2. De continuité : si un panier est préféré à un autre panier, un panier très proche du point de vue des quantités du premier sera préféré au second.
3. De totalité : face à deux paniers quelconques de l'ensemble de consommation x et y, le consommateur est toujours capable de les ordonner, de dire s'il préfère x à y, y à x, ou s'il est indifférent entre les deux.
4. De monotonie ou de non saturation : soient deux paniers de consommation différents x et y, si x contient des quantités supérieures ou égales à celles fournies par y pour tous les biens, avec des quantités strictement supérieures pour au moins un bien, x sera strictement préféré à y par tout agent.
5. De convexité : si un consommateur préfère le panier 1 au panier 2, il préférera tout panier formé par le mélange des paniers 1 et 2 au panier 2. **(2,5 points – 0,5 points par axiome)**

**Exercice (16 points)**

- 1) **(total de 4 points)** Nous savons que :  $\frac{U_{mgX}}{U_{mgY}} = \frac{P_X}{P_Y}$  **(1 point)**

$$\text{et, donc : } \frac{4 \cdot \frac{1}{2} \cdot X^{-1/2} \cdot Y^2}{4 \cdot X^{1/2} \cdot 2 \cdot Y} = \frac{P_X}{P_Y} \Leftrightarrow$$

$$\frac{2 \cdot X^{-1/2} \cdot Y^2}{8 \cdot X^{1/2} \cdot Y} = \frac{P_X}{P_Y} \Rightarrow \frac{Y}{4 \cdot X} = \frac{P_X}{P_Y} \Rightarrow Y = 4X \frac{P_X}{P_Y} (**)$$
 **(1 point)**

Mais  $XP_X + YP_Y = R$ . En remplaçant Y par sa valeur (\*\*) dans la contrainte budgétaire nous obtenons :  $XP_X + YP_Y = XP_X + 4X \frac{P_X}{P_Y} P_Y = 5XP_X = R$  (0,5 points)

Il résulte que :  $X = \frac{R}{5P_X}$  - la fonction de demande de X (0,75 points)

et  $Y = \frac{4R}{5P_Y}$  - la fonction de demande de Y (0,75 points)

2) (total de 5 points) pour  $P_X = 1$ ,  $P_Y = 1$ ,  $R = 30$ , l'optimum initial est :

$$X = \frac{R}{5P_X} = \frac{30}{5} = 6 \text{ et } Y = \frac{4R}{5P_Y} = \frac{4 \cdot 30}{5} = 24 \text{ (0,75 points)}$$

pour  $P_X = 1/2$ ,  $P_Y = 2$ ,  $R = 30$ , l'optimum final est :

$$X = \frac{R}{5P_X} = \frac{30}{5 \cdot 1/2} = 12 \text{ et } Y = \frac{4R}{5P_Y} = \frac{4 \cdot 30}{5 \cdot 2} = 12 \text{ (0,75 points)}$$

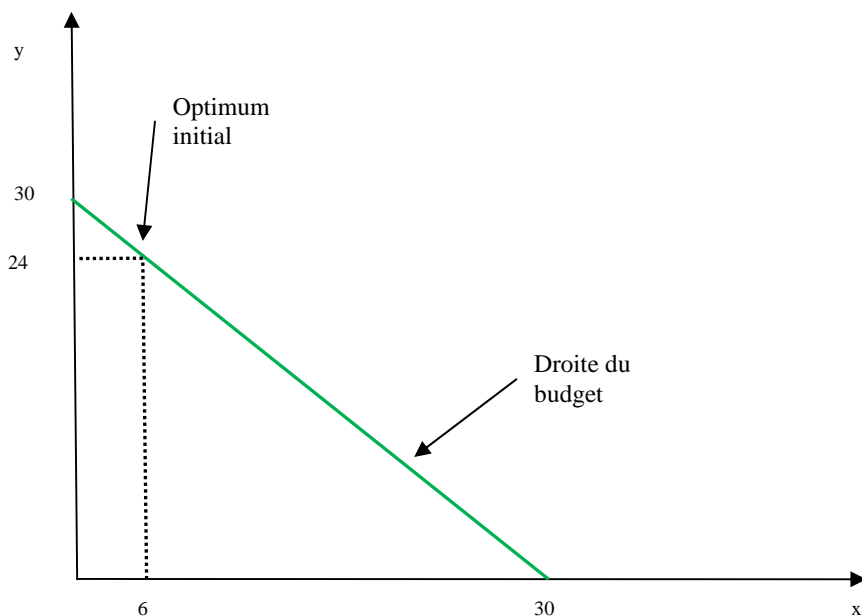
L'équation de la droite de budget :

- Dans le 1<sup>er</sup> cas :  $X+Y=30 \Rightarrow$  cette droite coupe les axes : Ox en  $\frac{R}{P_X} = 30$  et Oy en  $\frac{R}{P_Y} = 30$  (0,75 points)

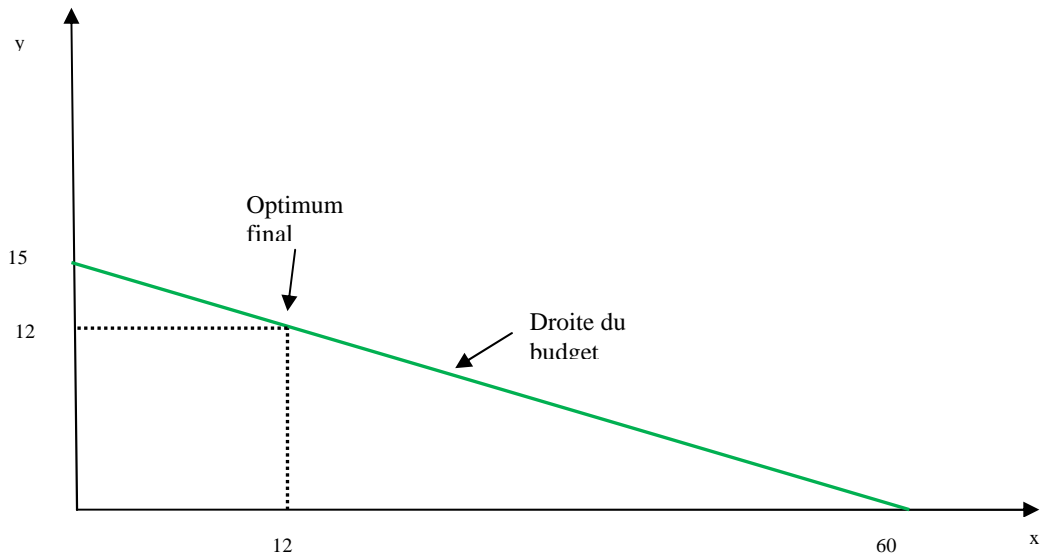
- Dans le 2<sup>ème</sup> cas :  $\frac{1}{2}X + 2Y = 30$  cette droite coupe les axes : Ox en  $\frac{R}{P_X} = \frac{30}{1/2} = 60$  et Oy en  $\frac{R}{P_Y} = \frac{30}{2} = 15$  (0,75 points)

les graphiques : (2 points – 0,25 points chaque représentation)

- Graphique initial :



- Graphique final :



- 3) (total de 2 points) Pour  $U_0 = 64$ , nous obtenons :  $4X^{1/2}Y^2 = 64$

$$\Rightarrow Y^2 = \frac{64}{4X^{1/2}} = \frac{16}{X^{1/2}}, \text{ d'où : } Y = \frac{4}{\sqrt{X^{1/2}}}$$

- 4) (total de 2 points) L'utilité marginale est l'accroissement de l'utilité procuré par l'augmentation de la consommation d'une unité supplémentaire de ce bien.

$$Um_g X = \frac{\partial U}{\partial X}$$

- 5) (total de 3 points) le taux marginal de substitution du bien X au bien Y en un point quelconque :

$$TMS_{X/Y} = \frac{Um_g Y}{Um_g X} = \frac{4 * X^{1/2} * 2 * Y}{4 * \frac{1}{2} * X^{-1/2} * Y^2} = 4 \frac{X}{Y}$$

(2 points)

Interprétation du résultat : Le TMS du bien X au bien Y représente la quantité additionnelle du bien Y (ici  $4 \frac{X}{Y}$ ) nécessaire pour conserver le même niveau d'utilité suite à la baisse de consommation du bien X d'une unité. (1 point)