

TD Microéconomie

Année 2014-2015

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

**Licence d'Economie et Gestion - Première année  
Groupe 2  
Durée : 45 minutes**

www.cours-exercice.com

**Questions de cours (4 points)**

Que représente une courbe d'indifférence? Expliquez le passage de la fonction d'utilité à la représentation en courbe d'indifférences.

**Exercice (16 points)**

Soit un consommateur qui consomme seulement deux biens X et Y. Ses préférences peuvent être représentées par la fonction d'utilité suivante:  $U = \frac{1}{4}X^2Y$ . Ce consommateur dispose d'un revenu R qu'il alloue en totalité à l'achat de ces deux biens. Soit  $P_X$  et  $P_Y$  les prix des biens X et Y.

- 1) Définissez la fonction d'utilité.
- 2) Supposons que le niveau d'utilité soit fixé à  $U_0 = 16$ , donnez l'équation de la courbe d'indifférence de ce consommateur et tracez-la.
- 3) Supposons que le revenu  $R=60$  et  $P_X = 6$  et  $P_Y = 3$ . Donnez l'équation de sa droite de budget et tracez-la sur le même graphique.
- 4) Déterminez le taux marginal de substitution du bien Y au bien X en un point quelconque.
- 5) Ecrivez le programme de maximisation du consommateur et déterminez ses fonctions de demande en bien X et en bien Y. Représentez ce panier optimal sur le graphique.

## Corrigé TD MICROECONOMIE

Année 2014-2015

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

Licence d'Economie et Gestion - Première année  
Groupe 2

www.cours-exercice.com

**Questions de cours (4 points)**

Pour un consommateur donné, une **courbe d'indifférence** est constitué d'une multitude de dotations (ou paniers) possibles représentées dans l'espace des biens, chaque dotation procurant le même niveau de satisfaction ou utilité. (2 points)

On se place dans un univers à deux biens et on considère que la **fonction d'utilité**  $U(X) = U(x_1, x_2)$ . Si on fixe un niveau d'utilité donné  $U = \bar{U}$ , il existe un ensemble de combinaisons  $(x_1, x_2)$  tels que  $U(x_1, x_2) = \bar{U}$ . Ce lieu géométrique s'appelle la **courbe d'indifférence** de niveau  $\bar{U}$ . Cette courbe se représente dans un plan  $(x_1, x_2)$ . Lorsque on baisse la consommation d'un bien, il faut que la consommation de l'autre bien augmente pour conserver le même niveau d'utilité. A utilité fixée, la relation entre  $x_1$  et  $x_2$  est donc décroissante. (2 points)

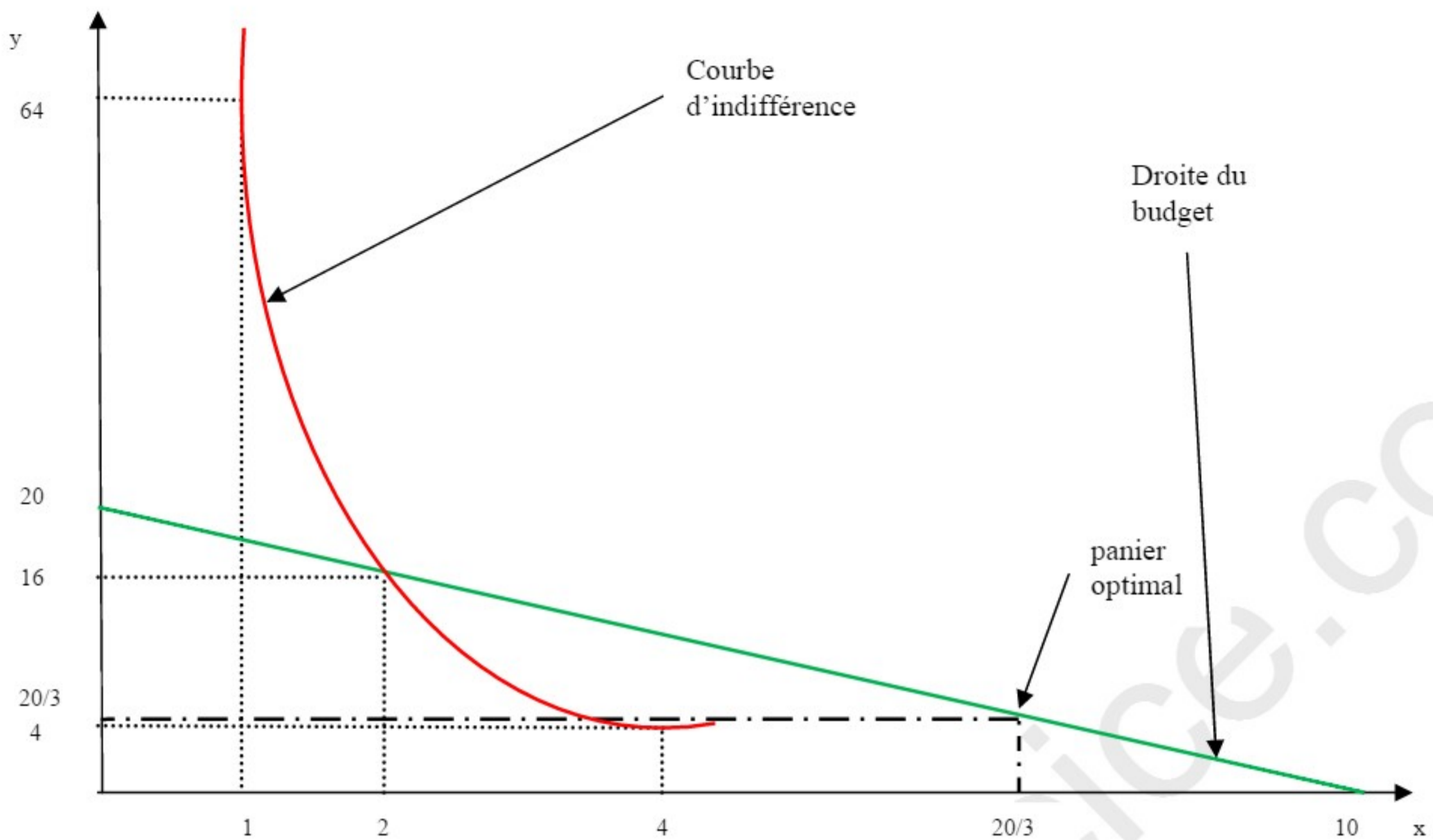
**Exercice (16 points)**

- 1) Une **fonction d'utilité** associée à une relation de préférence est une relation qui fait correspondre à un panier de consommation un nombre réel, et telle que l'utilité d'un panier  $x$  est supérieure ou égale à celle d'un panier  $y$  si et seulement si  $x$  est préféré ou équivalent à  $y$ . (2 points)

- 2) (total de 3 points) Nous avons la fonction d'utilité :  $U = \frac{1}{4} X^2 Y$ .

Pour  $U_0 = 16$ , nous obtenons :  $\frac{1}{4} X^2 Y = 16$ , d'où :  $Y = \frac{64}{X^2}$  - l'équation de la courbe d'indifférence. (2 points) ;

Pour tracer la courbe d'indifférence, nous donnons des valeurs à  $X$  et en fonction de ces valeurs nous déterminons  $Y$ . Pour  $X=1$ ,  $Y=64$  ; pour  $X=2$ ,  $Y=16$  ; pour  $X=4$ ,  $Y=4$ . Le graphique a la forme suivante: (1 point)



- 3) (total de 3 points) L'équation de la droite de budget a la forme suivante :  $XP_X + YP_Y = R$ .  
En remplaçant  $R=60$  et  $P_X = 6$  et  $P_Y = 3$ , nous obtenons :  $6X + 3Y = 60 \Leftrightarrow Y = 20 - 2X$   
(2 points)

Pour sa représentation graphique :

- Pour  $X=1 \Rightarrow Y=18$
- Pour  $X=2 \Rightarrow Y=16$
- Pour  $X=3 \Rightarrow Y=14$

Les points où la droite de budget coupe les axes :

- L'axe Ox :  $\frac{R}{P_X} = \frac{60}{6} = 10$
- L'axe Oy :  $\frac{R}{P_Y} = \frac{60}{3} = 20$  (1 point)

- 4) (total de 3 points – 0,75 points pour chaque utilité marginale, 1 point pour l'expression du TMS et 0,5 points pour le calcul)

le taux marginal de substitution du bien Y au bien X en un point quelconque :

$$TMS_{Y/X} = \frac{UmgX}{UmgY} = \frac{2 * \frac{1}{4} * X * Y}{\frac{1}{4} * X^2} = 2 \frac{Y}{X}$$

- 5) (total de 5 points) le programme de maximisation du consommateur :

$$\begin{cases} \text{Max } U = \frac{1}{4}X^2Y \\ \text{s. c. } 6X + 3Y = 60 \end{cases}$$

(1 point)

Nous savons que :  $\frac{Um_g X}{Um_g Y} = \frac{P_X}{P_Y}$  (1 point) et, donc :  $\frac{2 \cdot \frac{1}{4} \cdot X \cdot Y}{\frac{1}{4} \cdot X^2} = \frac{6}{3} \Leftrightarrow$

$2 \frac{Y}{X} = 2 \Rightarrow Y = X$  - la fonction de demande en bien Y et

$X = Y$  - la fonction de demande en bien X (1 point)

Nous remplaçons  $X = Y$  dans la droite de budget et nous obtenons :

$$6X + 3Y = 6Y + 3Y = 9Y = 60 \Rightarrow Y = \frac{60}{9} = \frac{20}{3} \text{ (0,5 points) et } X = Y = \frac{20}{3} \text{ (0,5 points)}$$

représentez ce panier optimal sur le graphique. (1 point)