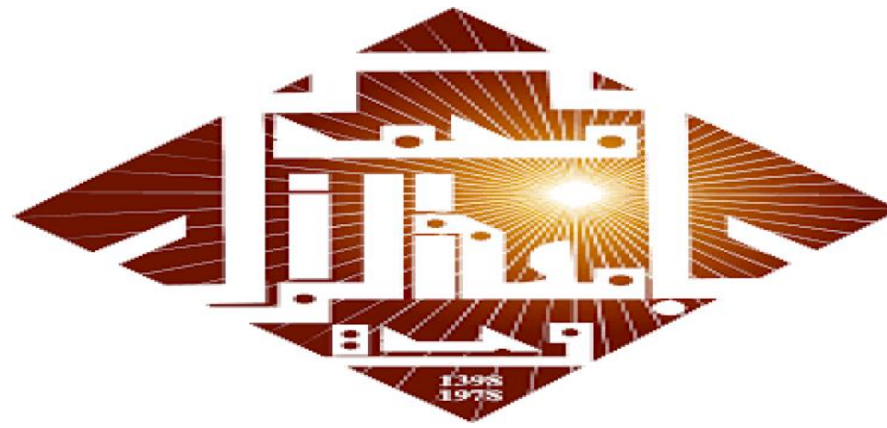




Faculté des sciences juridiques, économiques et sociales

Correction des exercices

Microéconomie #1

Cours du professeur M.Kamal HASSANI

Professeure de TD : Mme Imane Ouchen

Imane.ouchen@ump.ac.ma

Microéconomie et développez vos compétences en suivant le parcours complet sur EconMastering. <https://www.econmastering.com/paths/universities/mohammed-premier-oujda/premiere-annee/semestre-01/m>

Groupes 5 et 6

Chapitre-I- Consommateur

- Une **droite** est une fonction qui peut être écrite sous la forme **$y=px+b$**

Particularité : Graphiquement, une droite est une fonction dont l'inclinaison est constante en tout point

COMPOSANTES DE L'ÉQUATION D'UNE DROITE:

1-La pente, qui est représentée par la lettre p , mesure l'inclinaison de la droite. Elle correspond à la variation de la valeur de y lorsque x augmente d'une unité.

- Graphiquement, elle exprime **la variation verticale** de la droite pour un
- **déplacement horizontal** d'une unité positive.

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

RAPPEL MATHÉMATIQUE

Si la droite passe par les points (x_1, y_1) et (x_2, y_2) , la pente est obtenue par la relation:

$$p =$$

2-L'ordonnée à l'origine, qui est représentée par la lettre **b**, est la valeur de **y** lorsque **x** est zéro. Il s'agit donc de la position de la droite lorsque celle-ci croise l'axe des y.

1. Déterminer la pente

Par définition, la pente est mesurée par la relation

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

La pente de la droite passant par les points (1,4) et (2,8) serait

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{8 - 4}{2 - 1} = 4$$

ce qui indique que pour déplacement d'une unité vers la droite, il y a un déplacement de 4 unités vers le haut. Notez également que le choix du "premier" et du "deuxième" point n'affectera pas le calcul de la pente :

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - 8}{1 - 2} = 4$$

$$y = px + b$$



sions
l'équation
partir de
ations. Par
est l'équation
si passe les
(1,4) et (2,8)? Afin de
question, il
valeurs de **p**
actérisent la

Nous venons de trouver que $m = 4$. L'équation de notre droite actuelle est $y = mx + b = 4x + b$. Nous savons de plus que le point $(1, 4)$ se trouve sur cette droite et doit donc satisfaire son équation :

$$4 = 4(1) + b \rightarrow 4 = 4 + b \rightarrow b = 0$$

Encore une fois, le choix du point que l'on utilise n'affecte en rien le résultat obtenu. Aurions-nous choisi le point $(2, 8)$, le calcul aurait révélé :

$$8 = 4(2) + b \rightarrow 8 = 8 + b \rightarrow b = 0$$

La pente et l'ordonnée à l'origine étant maintenant connues, l'équation de la droite est $y = 4x + 0$ ou $y = 4x$.



Exercice 2

Soit un consommateur ayant pour fonction d'utilité $U = 4X^{\frac{1}{3}} Y^{\frac{1}{2}}$. Nous supposons que ce consommateur alloue tout son revenu R à l'achat de deux biens, le bien X et le bien Y . Soit : $R=80$, $P_X = 4$ et $P_Y = 3$ avec P_X et P_Y les prix des biens X et Y .

1. Supposons que le niveau d'utilité soit fixé à $U_0 = 32$, donnez l'équation de la courbe d'indifférence de ce consommateur.
2. Que représente la droite de budget ?
3. Donnez l'équation de la droite de budget et tracer la dans un graphique
4. Quelle est l'utilité marginale du bien X et celle du bien Y ?
5. Que représente l'utilité marginale et quelles sont ses propriétés ?
6. Quel est le taux marginal de substitution du bien X au bien Y pour un point quelconque.
7. Déterminez les demandes optimales en bien X et en bien Y de ce consommateur en

Exercice #5

Question-1-:

Supposons que le niveau d'utilité soit fixé à $U_0 = 32$, donnez l'équation de la courbe d'indifférence de ce consommateur.

Réponse #1

Nous avons comme données :

- La fonction d'utilité $U = 4 X^{1/3} Y^{1/2}$.
- Nous supposons que ce consommateur alloue tout son revenu R à l'achat de deux biens, le bien X et le bien Y .

Soit : $R=80$, $P_X = 4$ et $P_Y = 3$ avec P_X et P_Y les prix des biens X et Y .

Supposons que le niveau d'utilité soit fixé à $U_0 = 32$, donnez l'équation de la courbe d'indifférence de ce consommateur.

Puisque le niveau d'utilité est $U_0 = 32$, nous pouvons en déduire d'après la fonction d'utilité que $U_0 = 32 = 4 X^{\frac{1}{3}} Y^{\frac{1}{2}}$.

$$\text{Par conséquent } Y^{\frac{1}{2}} = \frac{32}{4X^{\frac{1}{3}}} \Leftrightarrow y = \left(\frac{8}{x^{\frac{1}{3}}} \right).$$

$$\text{Donc } y = \frac{64}{x^{\frac{2}{3}}}$$

Question-2- Que représente la droite de budget ?

- **La droite de budget indique toutes les combinaisons de deux biens pour lesquelles la dépense totale est égale au revenu.**
- On étudie l'ensemble des paniers de biens où le consommateur utilise tout son revenu.

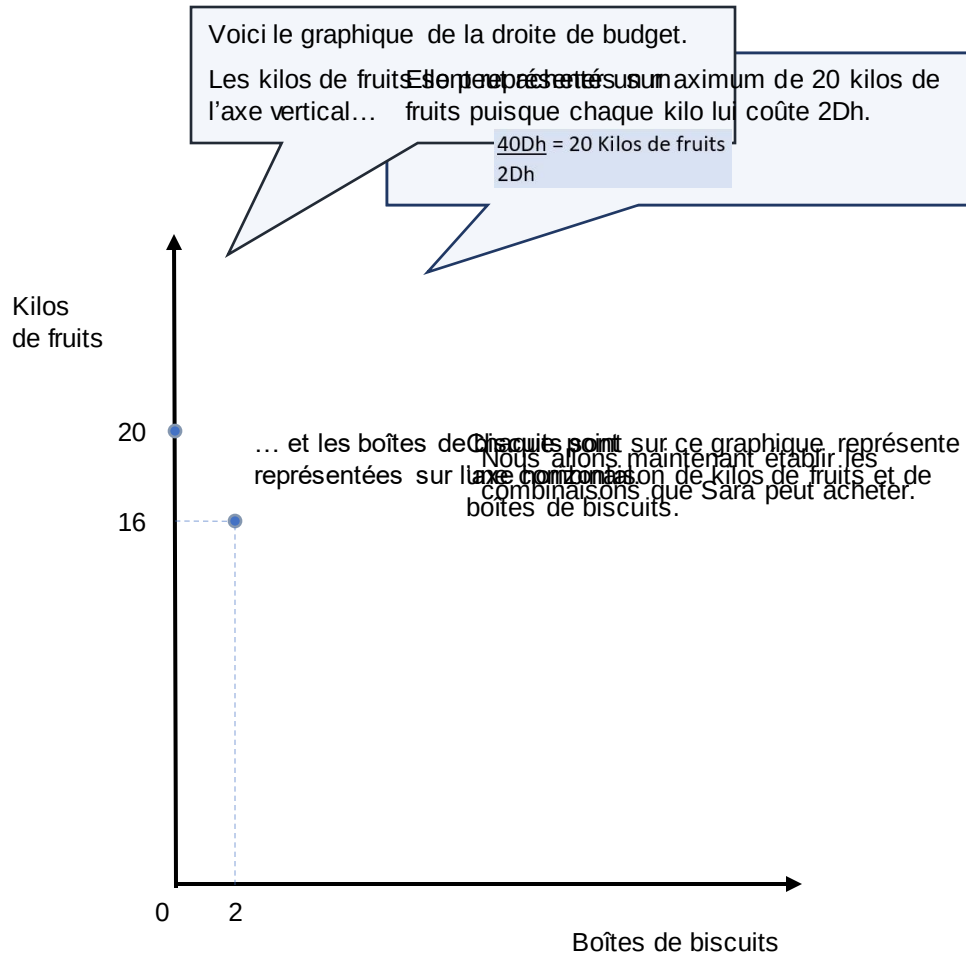
On fait un rappel du cours à travers l'exemple illustré dans les prochains slides .

Les chiffres illustrés ne reflète pas la réalité, ce n'est que pour des fins de simplification des calculs



La droite de budget

Budget : 40Dh
Prix d'une boîte de biscuits : 4Dh
Prix d'un kilo de fruits : 2Dh



Boîtes de biscuits	Kilos de fruits
0	20
2	16

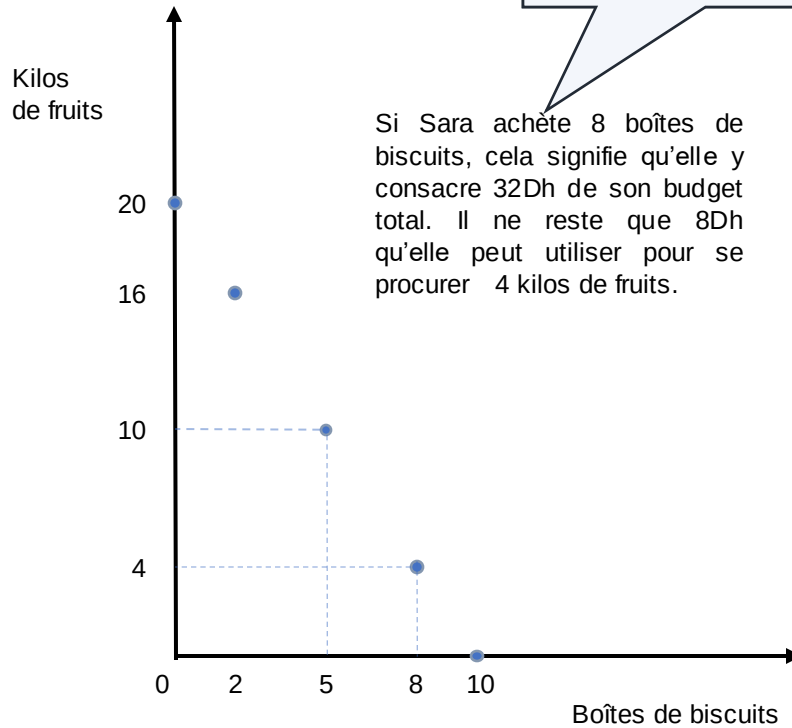
Sara peut acheter un maximum de 16 kilos de fruits lorsqu'elle consomme deux boîtes de biscuits.

Le nombre de kilos doit diminuer, car Sara dépense maintenant 8Dh pour ses boîtes de biscuits, ce qui ne laisse que 32Dh pour les kilos de fruits.

La droite de budget

Budget : 40Dh
Prix d'une boîte de biscuits : 4Dh
Prix d'un kilo de fruits : 2Dh

Le budget de Sara lui permet de consommer au maximum 10 kilos de fruits si elle choisit d'acheter 5 boîtes de biscuits.



Boîtes de biscuits	Kilos de fruits
0	20
2	16
5	10
8	4
10	0

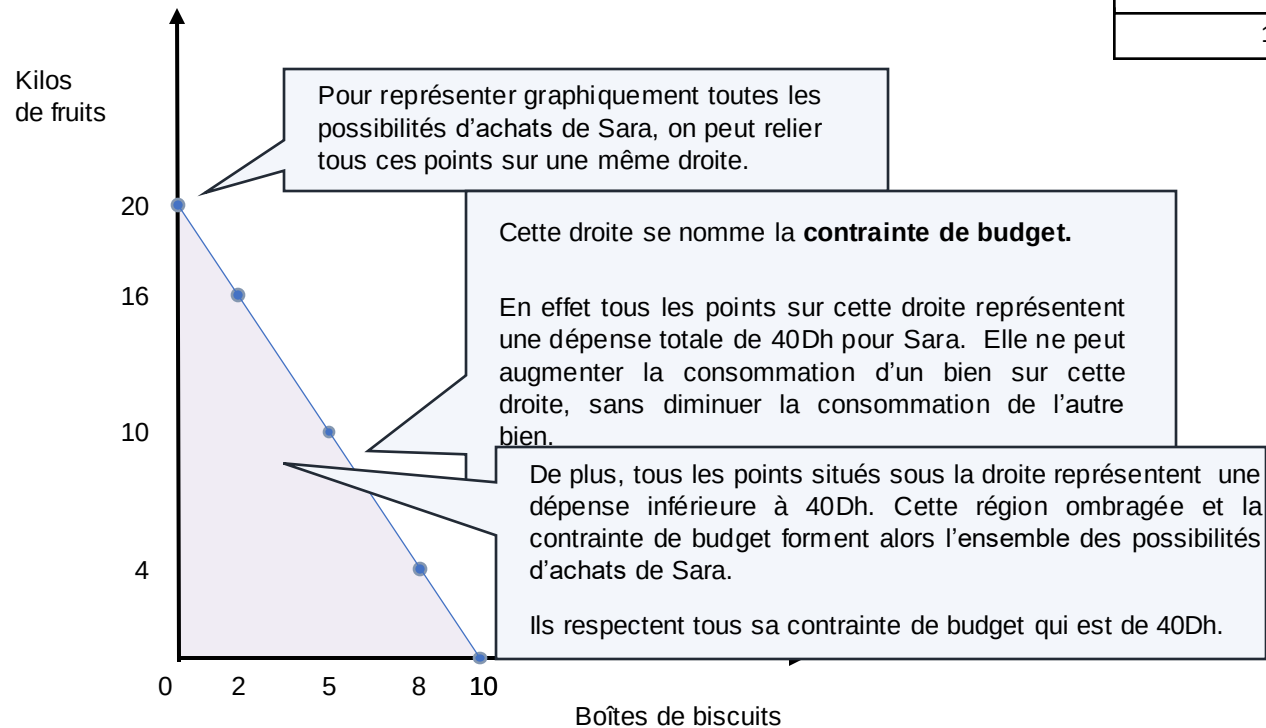
Si Sara décide d'acheter 10 boîtes de biscuits, cela signifie qu'elle y consacre tout son budget.

$\frac{40\text{Dh}}{4\text{Dh}} = 10$ Boîtes de biscuits

La droite de budget

Budget : 40Dh
Prix d'une boîte de biscuits : 4Dh
Prix d'un kilo de fruits : 2Dh

Boîtes de biscuits	Kilos de fruits
0	20
2	16
5	10
8	4
10	0



Question -3- Donnez l'équation de la droite de budget et tracer la dans un graphique

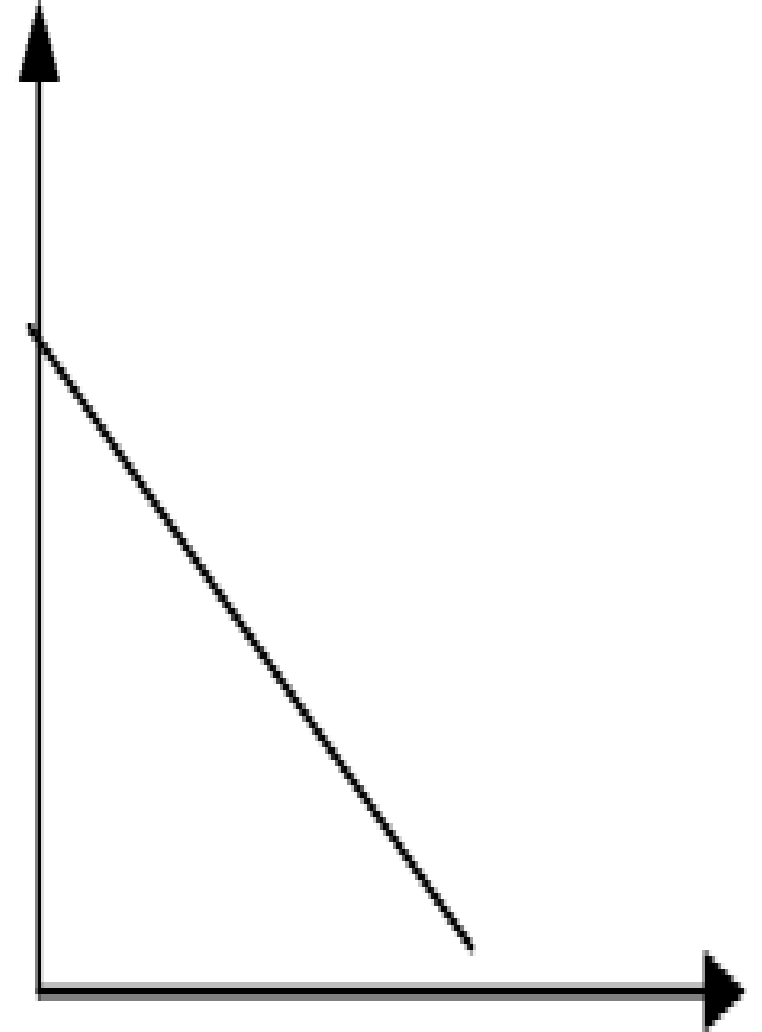
Droite de budget :

La droite de budget représente l'ensemble des paniers de bien (x_1, x_2) qui coûtent exactement **R** : **$p_1x_1 + p_2x_2 = R$** .

Ce sont les paniers qui **absorbent** complètement le revenu du consommateur.

$$Y = \frac{-P_x}{P_y} X + \frac{R}{P_y}$$

Cette équation nous donne le nombre d'unité de bien 2 que le consommateur doit acquérir pour satisfaire exactement la contrainte budgétaire s'il consomme x_1 unité de bien 1.



La pente de la droite de budget mesure **le coût d'opportunité** de la consommation de bien 1. Pour consommer d'avantage de bien 1, il faut renoncer à une certaine consommation de bien 2. Le fait de devoir renoncer à une certaine consommation de bien 2 correspond au véritable coût économique d'une consommation accrue de bien 1.

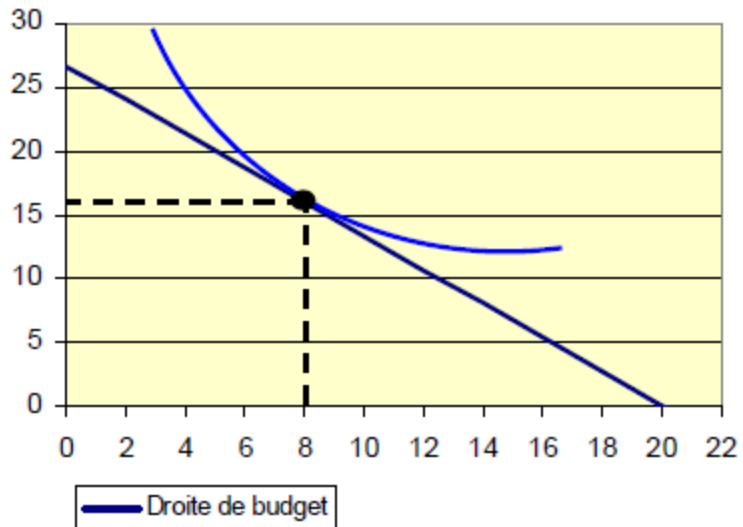
Nous savons que si le consommateur utilise **la totalité** de son revenu pour l'achat de deux biens alors le revenu est **égal au prix fois la consommation** soit : $R = P_x X + P_y Y$

Ainsi : $80 = 4X + 3Y$

Par conséquent : $Y = \frac{4}{3}X + \frac{80}{3}$



Droite de budget



budget

Question -4- Que représente l'utilité marginale et quelles sont ses propriétés ?

Utilité marginale : Elle traduit la **variation de l'utilité** d'un individu s'il reçoit ou consomme un peu plus d'un bien.

L'utilité marginale est **décroissante** ↓

L'utilité marginale du bien 1 **diminue** à mesure que la quantité de ce bien **augmente**. C'est l'hypothèse de décroissance de l'utilité marginale. Idem pour le bien 2.

Ceci signifie que lorsque l'on dispose d'une petite quantité d'un certain bien, une unité supplémentaire de ce bien apportera un supplément de satisfaction plus important que si l'on dispose déjà d'une quantité importante du bien en question.

A l'optimum, le rapport des utilités marginales est **égal au rapport des prix**

$$U_m(y) = 4X^{1/3} \times \frac{1}{2}Y^{-1/2} = 2X^{1/3}Y^{-1/2}$$

Question -5- Quelle est l'utilité marginale du bien X et celle du bien Y ?

■ Utilité marginale du bien X :

■ Utilité marginale du bien Y :

$$\frac{3X}{2Y} MS_{X/Y} = -\frac{\Delta X}{\Delta Y} = \frac{U_m(y)}{U_m(x)} = \left| \frac{\partial X}{\partial Y} \right| \text{ en un point}$$

Donc :

$$TMS_{X/Y} = \frac{U_m(y)}{U_m(x)} = \frac{2X^{1/3}Y^{-1/2}}{\frac{4}{3}X^{-2/3}Y^{1/2}} = 2 \times \frac{3}{4} \times \frac{X^{1/3}X^{2/3}}{Y^{1/2}Y^{-1/2}} = \frac{3}{2} \frac{X}{Y}$$

itution du bien X au bien Y pour un point quelconque.

En Chiffre , ca se traduit comme suit :

En conséquent, pour compenser la perte d'une unité de bien Y, il faut augmenter la quantité de bien X d'une valeur égale au rapport pour que le consommateur puisse rester au même niveau d'utilité.

$$80 = 4X + 3Y \Leftrightarrow 80 = 4X + 3 \times 2X = 10X$$

$$\text{D'où } X^* = \frac{80}{10} = 8$$

Question-7- Déterminez les demandes optimales en bien X et en bien Y de ce consommateur en utilisant le TMS.

A l'optimum, le TMS est égal au rapport des prix. Par conséquent :

Donc , Nous avons ainsi déterminé la courbe consommation
revenu. **Il suffit de remplacer cette courbe dans la contrainte budgétaire** pour
obtenir les demandes optimales du consommateur.

Puisque d'après l'équation de la courbe consommation revenu $Y=2X$, nous pouvons en
déduire que $Y^*=16$

Microéconomie I et renforcez vos compétences en suivant le parcours complet sur EconMastering. <https://www.econmastering.com/paths/universities/mohammed-premier-oujda/premiere-annee/semestre-01/m>
Ainsi, ce consommateur consommera à l'optimum 8 biens X et 16 biens Y.

FIN DE L'EXERCICE #3