Université Internationale de Casablanca
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

Faculté du Commerce et de Gestion
Semestre 1 (1ère année)

Année Universitaire 2018/2019

Microéconomie 1

Professeur : T. KASBAOUI

Chapitre 3 :
L'équilibre du consommateur

- Jusque-là, nous nous sommes intéressés uniquement aux ***préférences*** du consommateur :
  - ➔ A la façon dont le consommateur classe les paniers de consommation qui s'offrent à lui
  - ➔ Face à **l'ensemble des produits** qui lui sont proposés, le consommateur effectue un **choix de consommation.**

- Or, le consommateur est limité dans ses choix de consommation par deux éléments des **contraintes financières**
  - ➔ Les prix des biens qu'il achète
  - ➔ Le revenu disponible qu'il gagne

➔ ***La contrainte budgétaire du consommateur***

L'équilibre du consommateur
La contrainte budgétaire du consommateur

- **Le consommateur achète**
  - Ce qu'il veut $\Rightarrow$ préférences
  - Ce qu'il peut $\Rightarrow$ contrainte budgétaire

- **La contrainte budgétaire**
  - **Définition**
    - L'ensemble des paniers de consommation accessibles au consommateur

  - **Déterminants**
    - Revenu du consommateur
    - Prix des biens

Notations

- **Le consommateur dispose d'un budget (Revenu fixe) : R**
- **Il affecte la totalité de son revenu à la consommation des (pas d'épargne) :**
  - **Quantité de bien 1 : x_1**
  - **Quantité de bien 2 : x_2**
- **Les prix de marché pour les bien 1 et 2 sont :**
  - **Prix du bien 1 : P_1**
  - **Prix du bien 2 : P_2**
- **Somme consacrée à l'achat de bien 1 : $P_1 \times x_1$**
- **Somme consacrée à l'achat de bien 2 : $P_2 \times x_2$**

L'équilibre du consommateur
La contrainte budgétaire du consommateur

- Supposons que le consommateur consacre ***la totalité*** de son revenu ***R*** à la consommation des deux biens

↳ ***La contrainte budgétaire*** du consommateur est :

Dépenses de bien 1 + dépenses de bien 2 = Revenu

$$R = P_1 . x_1 + P_2 . x_2$$

L'équilibre du consommateur
La contrainte budgétaire du consommateur

- La contrainte budgétaire du consommateur peut être représentée graphiquement par la ***droite de budget*** dont l'équation est obtenue à partir de la contrainte budgétaire

$$x_2 = \frac{R}{P_2} - \frac{P_1}{P_2} . x_1$$

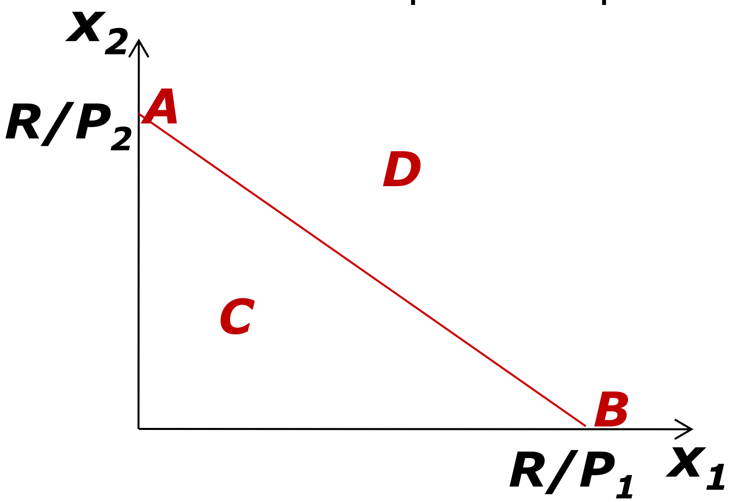
➔ L'expression $-p_1/p_2$ nous donne *la pente de la droite*, c'est le rapport des prix

➔ Elle représente l'ensemble des paniers de consommation qui coûtent exactement **R**

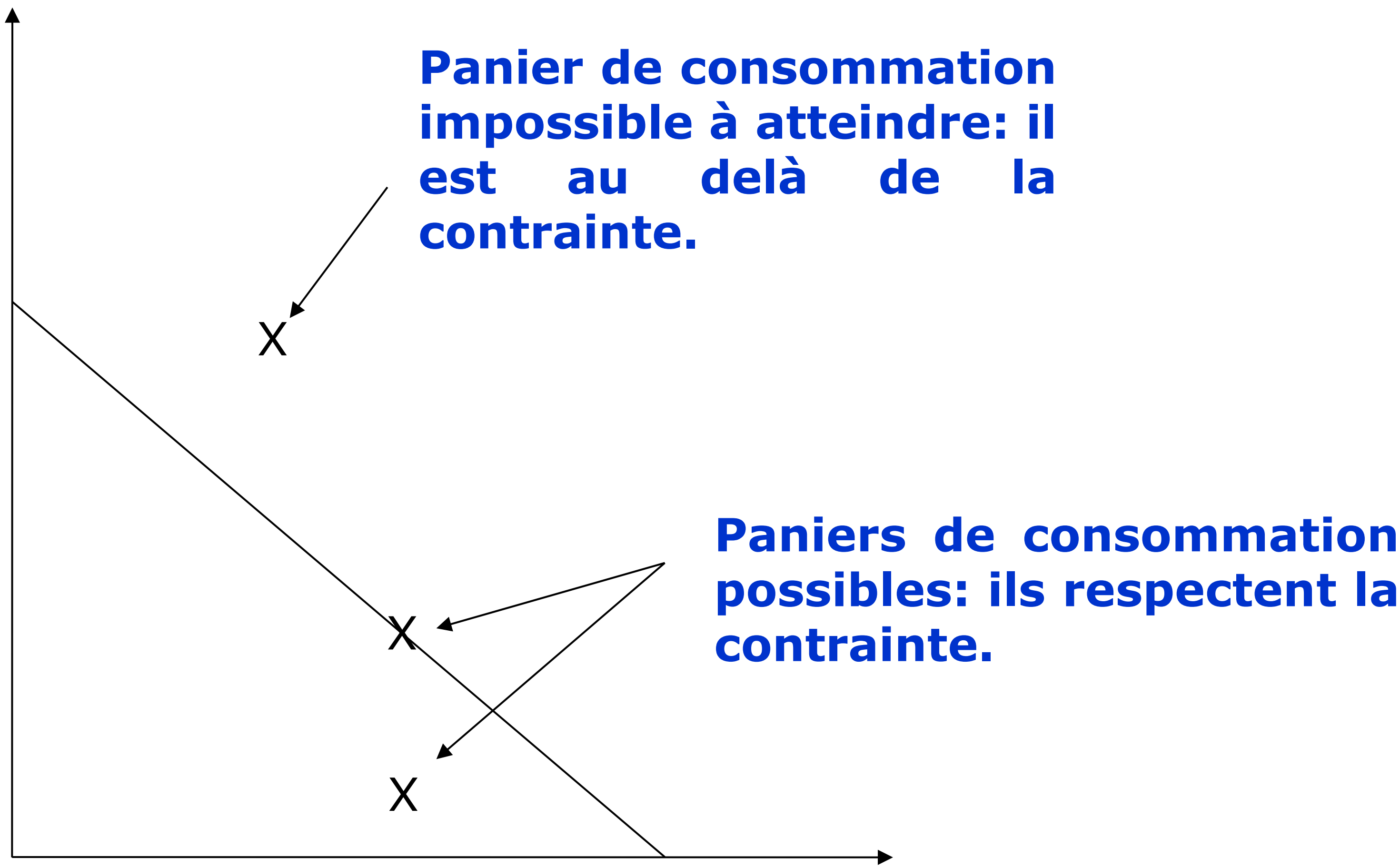
L'équilibre du consommateur

La contrainte budgétaire du consommateur

- **Axe vertical** : (**R/P2**), au point **A**, le consommateur consacre la totalité de son revenu à l'achat du bien **2** c-à-d la quantité maximale de bien 2 pouvant être achetée avec le revenu
- **Axe horizontal** : (**R/P1**)), au point **B**, le consommateur consacre la totalité de son revenu à l'achat du bien **1** c-à-d la quantité maximale de bien 1 pouvant être achetée avec le revenu
- Les paniers de biens situés ***sur*** la droite de budget **(A et B)** et ***en dessous*** de la droite **(C)** sont accessibles pour le consommateur
- Les paniers situés ***au dessus (D)***de la droite sont inaccessibles pour le consommateur, ils nécessitent une dépense supérieure au revenu



L'espace de consommation



L'équilibre du consommateur
La contrainte budgétaire du consommateur

- ***Que se passera-t-il lorsque le revenu du consommateur ou les prix des biens varient ?***

➔ Lorsque le revenu ou les prix varient, la droite de budget se déplace, modifiant l'ensemble des paniers accessibles

- ***1<u>er</u> cas : variation du revenu, les prix restant inchangés***

➔ Supposons que le ***revenu*** du consommateur ***augmente*** de ***R*** à ***R'***

➔ La droite de budget devient : $R' = P_1.x_1 + P_2.x_2 \quad pour \quad R' > R$

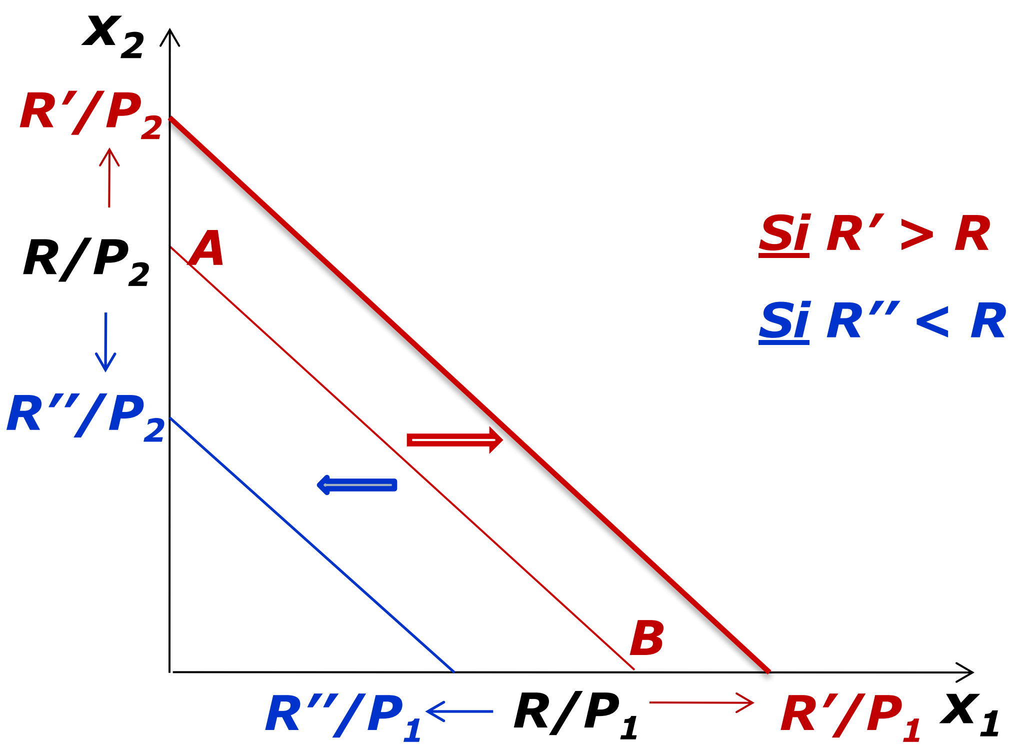
➔ Et : $x_2 = \frac{R'}{P_2} - \frac{P_1}{P_2}.x_1$

↳ ***La pente reste constante puisque les prix ne varient pas***

↳ ***La droite de budget se déplacera parallèlement à elle-même vers le haut car*** $\frac{R'}{P_1} > \frac{R}{P_1} \; et \; \frac{R'}{P_2} > \frac{R}{P_2}$

L'équilibre du consommateur

La contrainte budgétaire du consommateur



Si $R' > R$

Si $R'' < R$

L'équilibre du consommateur
La contrainte budgétaire du consommateur

- ***<u>2ème cas</u> : variation du prix de B1, P_2 et R restant inchangés***

➔ Supposons que le prix du bien 1 augmente de P_1 à P_1'

➔ La droite de budget devient : $R = P_1'.x_1 + P_2.x_2 \quad pour \quad P_1' > P$

➔ Et : $x_2 = \dfrac{R}{P_2} - \dfrac{P_1'}{P_2}.x_1$

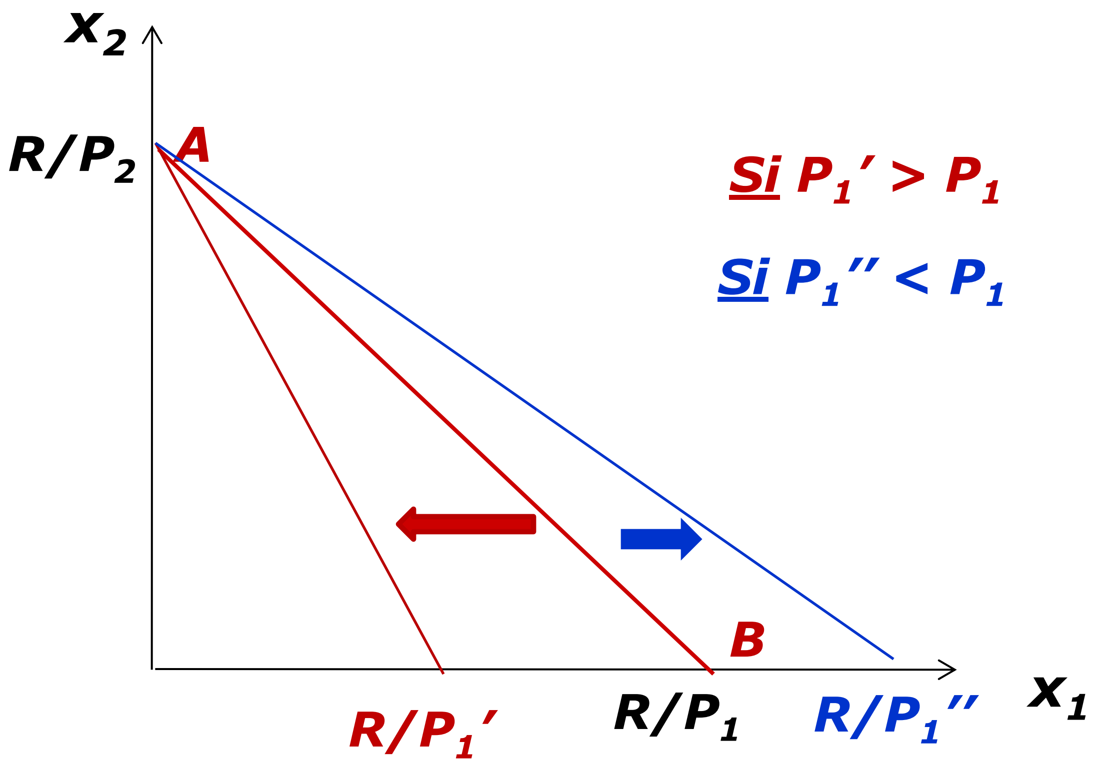
↳ ***La pente de la droite de budget a changé en raison de la variation du prix du bien 1***

$$\frac{P_1'}{P_2} > \frac{P_1}{P_2}$$

↳ ***La droite de budget va pivoter vers le bas autour du point A(0, R/P_2)***

L'équilibre du consommateur

La contrainte budgétaire du consommateur



<u>Si</u> $P_1' > P_1$

<u>Si</u> $P_1'' < P_1$

L'équilibre du consommateur

La contrainte budgétaire du consommateur

R = 800 Dhs P_1 = 10 Dhs P_2 = 20 Dhs

Panier de biens	Bien 1 (x_1)	Bien 2 (x_2)	Dépense totale
A	0		800 Dhs
B	20		800 Dhs
C	40		800 Dhs
D	60		800 Dhs
E	80		800 Dhs

L'équilibre du consommateur

La contrainte budgétaire du consommateur

$R = 800$ Dhs $P_1 = 10$ Dhs $P_2 = 20$ Dhs

Droite de budget : $10\ x_1 + 20\ x_2 = 800$ Dhs

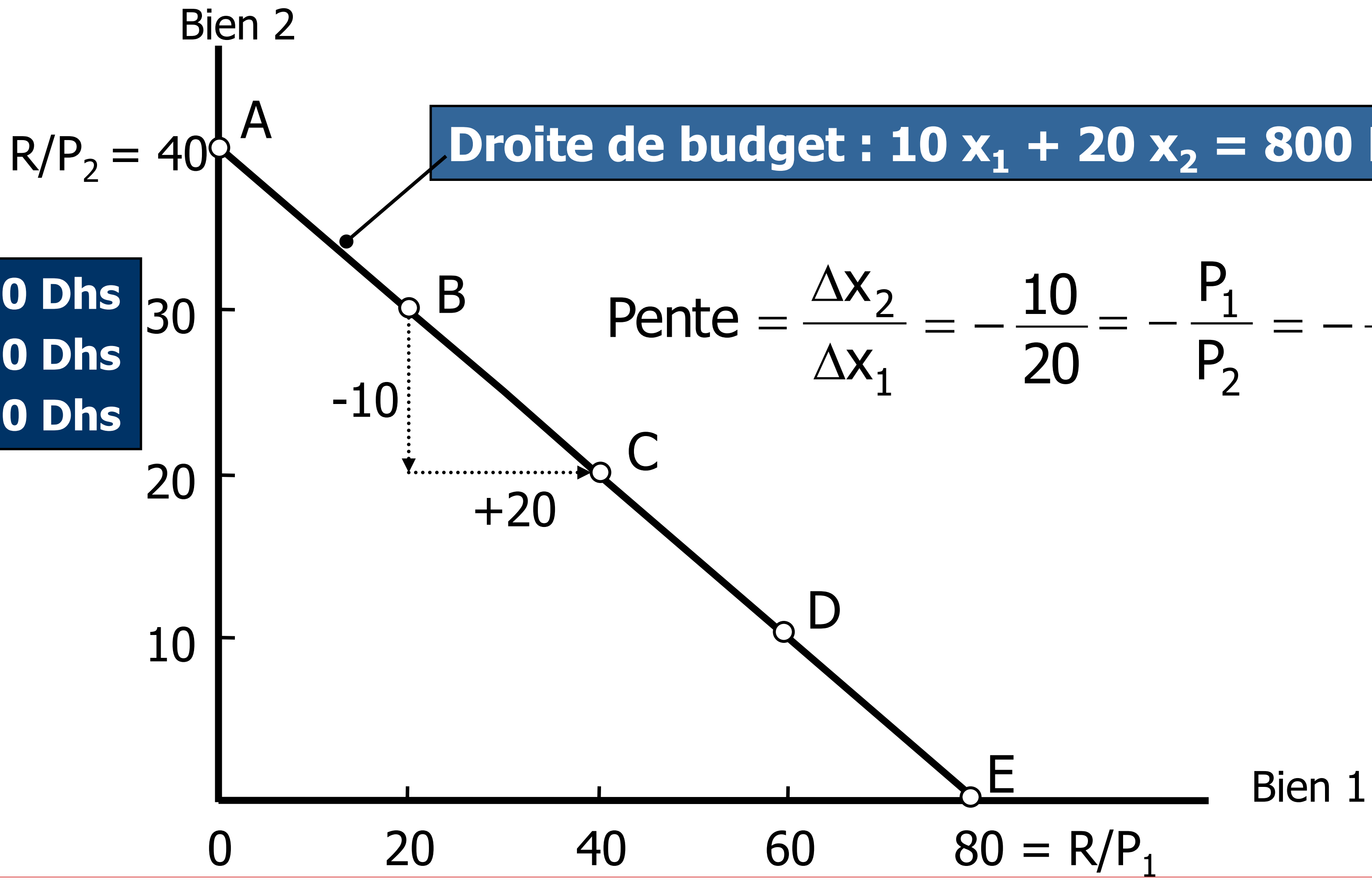
Panier de biens	Bien 1 (x_1)	Bien 2 (x_2)	Dépense totale
A	0	40	800 Dhs
B	20	30	800 Dhs
C	40	20	800 Dhs
D	60	10	800 Dhs
E	80	0	800 Dhs

L'équilibre du consommateur

La contrainte budgétaire du consommateur

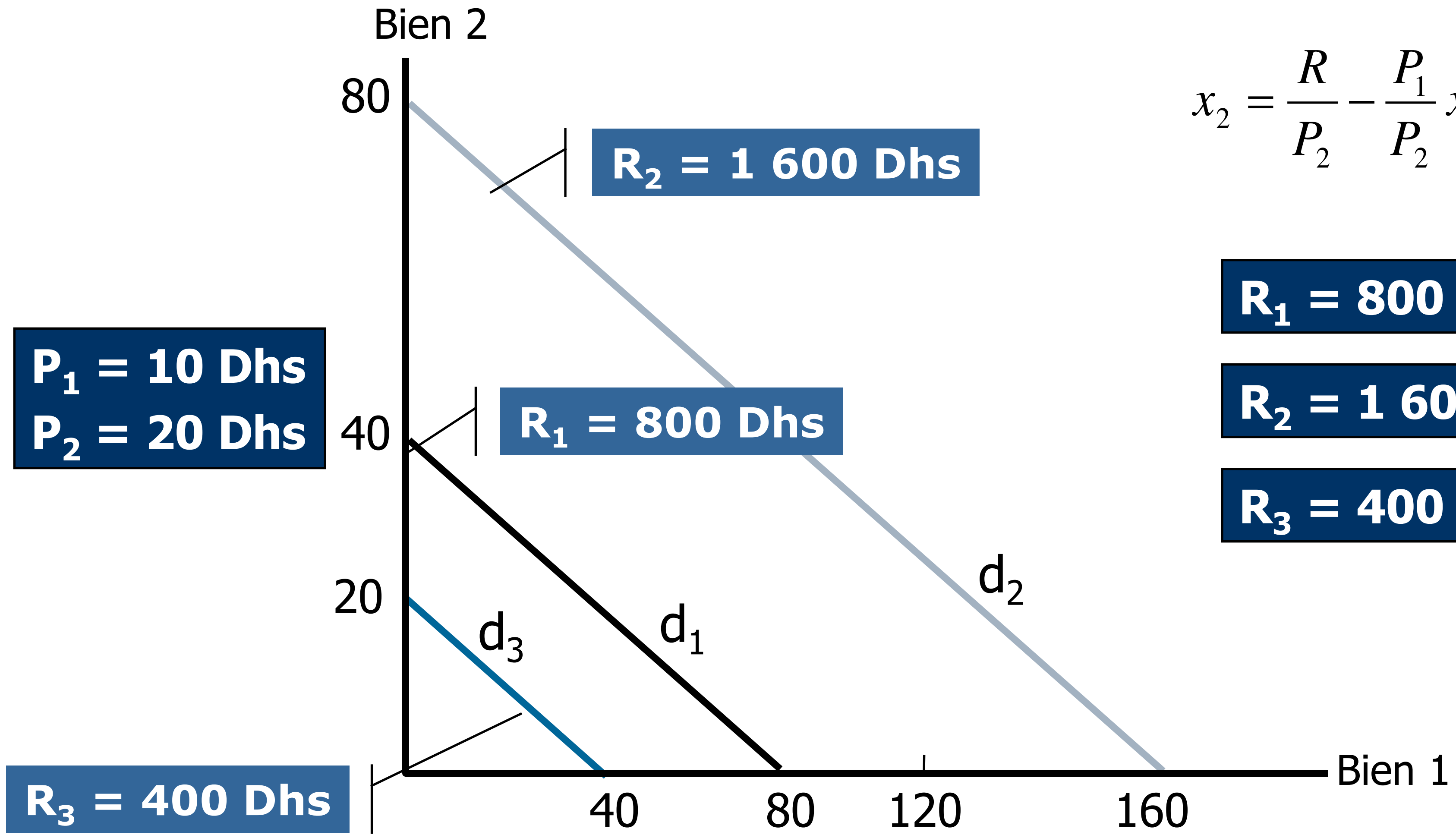
R= 800 Dhs
P_1 = 10 Dhs
P_2 = 20 Dhs

Droite de budget : 10 x_1 + 20 x_2 = 800 Dhs



$$\text{Pente} = \frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = -\frac{10}{20} = -\frac{P_1}{P_2} = -\frac{1}{2}$$

Les modifications de revenu



$$x_2 = \frac{R}{P_2} - \frac{P_1}{P_2} x_1$$

P_1 = 10 Dhs
P_2 = 20 Dhs

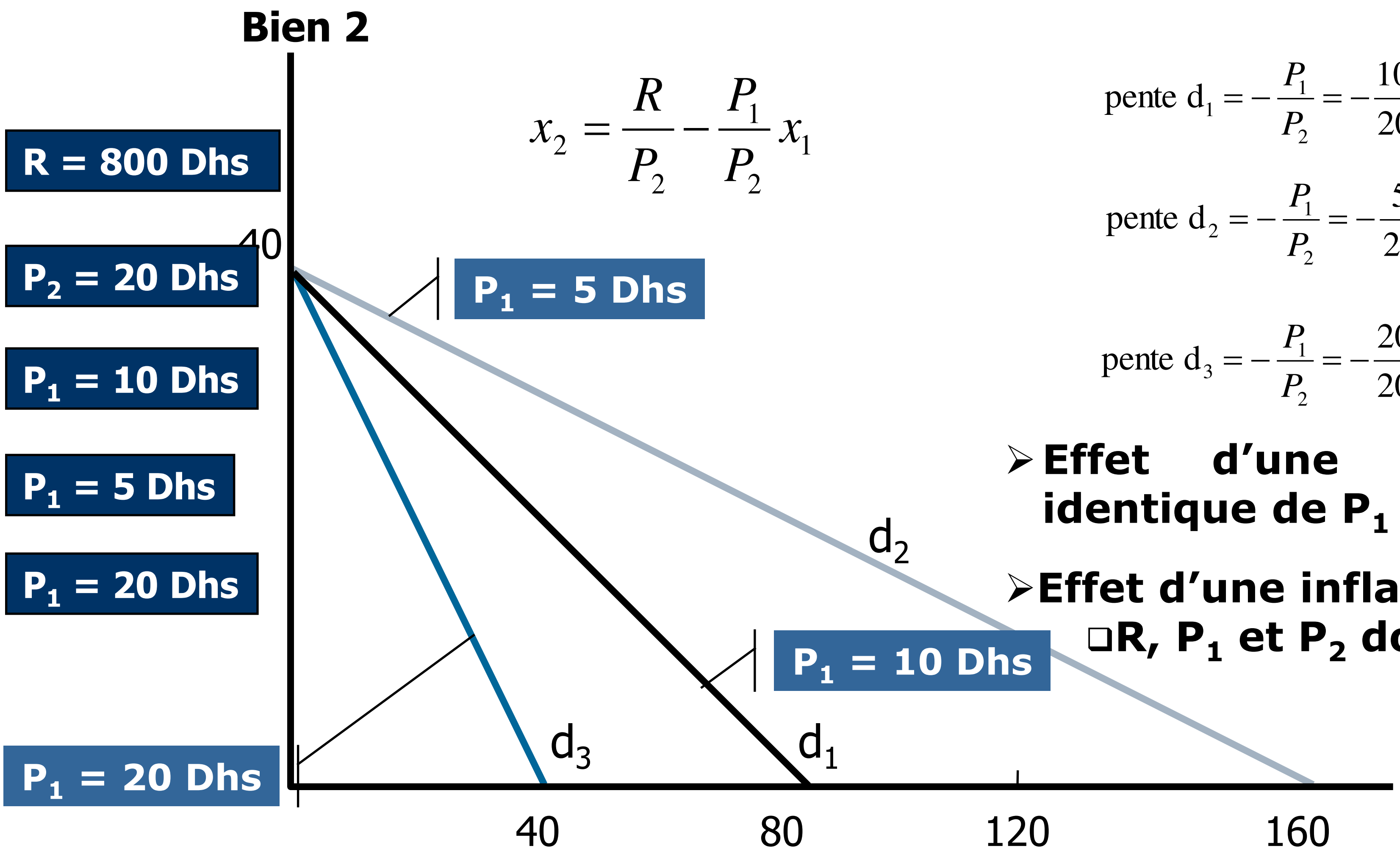
R_1 = 800 Dhs

R_2 = 1 600 Dhs

R_3 = 400 Dhs

Les modifications de prix

$$x_2 = \frac{R}{P_2} - \frac{P_1}{P_2} x_1$$



$$\text{pente } d_1 = -\frac{P_1}{P_2} = -\frac{10\,Dhs}{20\,Dhs} = -\frac{1}{2}$$

$$\text{pente } d_2 = -\frac{P_1}{P_2} = -\frac{5\,Dhs}{20\,Dhs} = -\frac{1}{4}$$

$$\text{pente } d_3 = -\frac{P_1}{P_2} = -\frac{20\,Dhs}{20\,Dhs} = -1$$

- **Effet d'une variation identique de P_1 et P_2**
- **Effet d'une inflation pure**
  - **R, P_1 et P_2 doublent**

L'équilibre du consommateur
Le choix optimal du consommateur

- La stratégie du consommateur est de rechercher, parmi les paniers accessibles par son revenu, celui qui lui procure la plus grande satisfaction

- ***Le problème du consommateur*** s'écrit algébriquement par un programme de maximisation sous contrainte

$$\underset{x_1, x_2}{Max}\, U(x_1, x_2) \text{ sous contrainte } R = P_1.x_1 + P_2.x_2$$

- Comme le ***revenu*** et les ***prix*** des biens sont des valeurs *connues*, le consommateur va *chercher* les ***quantités*** (x_1, x_2) qui maximisent la fonction d'utilité sous contrainte de budget

- ***Le problème du consommateur*** peut être résolu de façon ***graphique*** ou ***algébrique***

L'équilibre du consommateur
Le choix optimal du consommateur

- **Le choix du consommateur consiste à maximiser la satisfaction retirée de la consommation d'un panier de biens dans le respect de sa contrainte.**

- **Le choix du consommateur peut se représenter comme un programme:**

$$\begin{cases} \max\limits_{x_1, x_2} U(x_1, x_2) \\ s.c.\ p_1 x_1 + p_2 x_2 = R \end{cases}$$

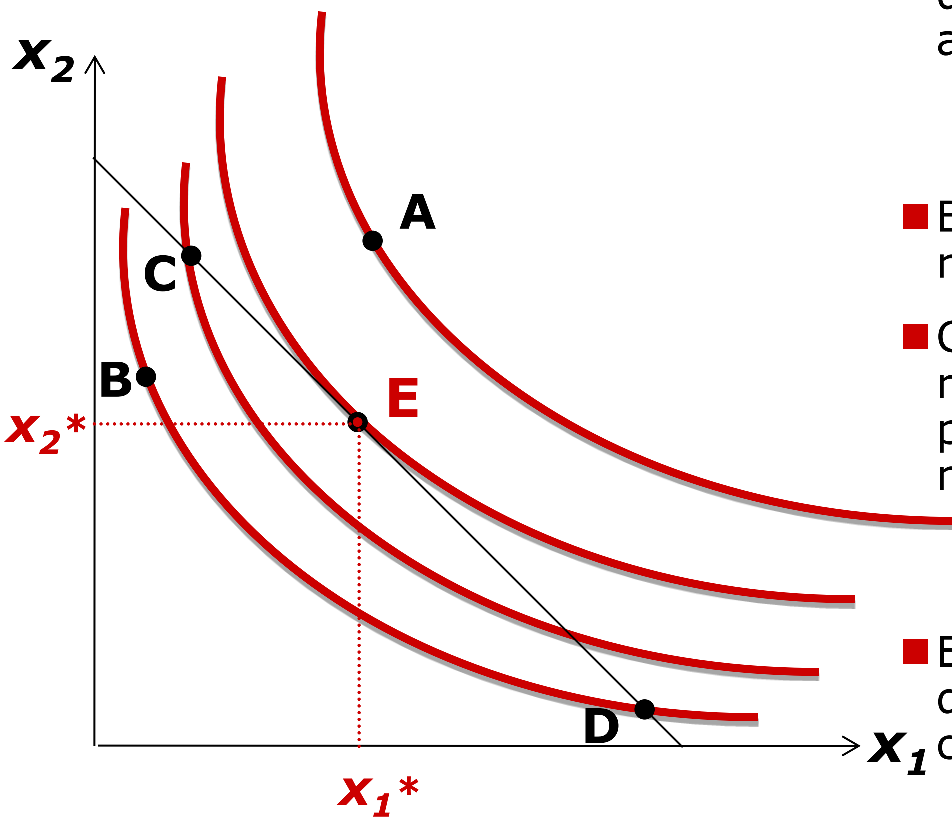
L'équilibre du consommateur
Le choix optimal du consommateur

1. <u>**Résolution graphique du problème du consommateur**</u>

- Pour déterminer graphiquement l'optimum du consommateur, on représente sur un *même graphique* les ***préférences*** du consommateur (carte d'indifférence) et sa ***contrainte*** budgétaire (droite de budget)

➔ Le ***panier*** de consommation ***<u>optimal</u>*** sera celui qui permet au consommateur ***d'être sur la CI la plus éloignée de l'origine <u>et</u> d'être sur la droite de budget***

L'équilibre du consommateur
Le choix optimal du consommateur

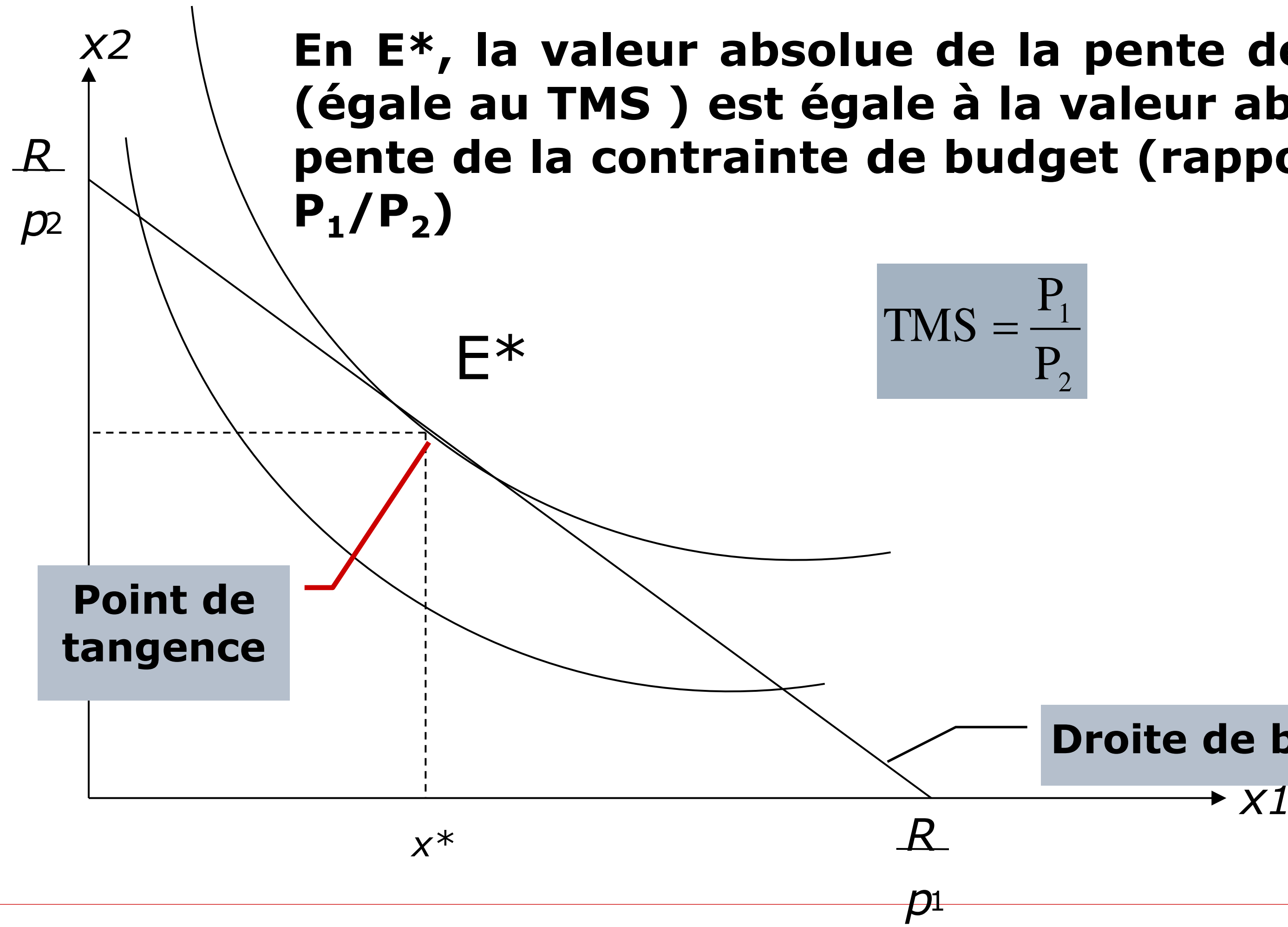


- Le panier A est situé sur la CI la + éloignée de l'origine, il est donc préféré à tous les autres paniers
  - ➔ A n'est pas accessible par le revenu du consommateur
- B est accessible mais il n'épuise pas tout le revenu du consommateur
- C et D sont accessibles et épuisent tout le revenu du consommateur. Mais ils ne sont pas **optimaux**, c'est-à-dire qu'ils ne maximisent pas la satisfaction.
  - ➔ Ils sont situés sur une CI plus basse que le panier E
- E est préféré aux paniers C et D et permet de dépenser tout le revenu du consommateur
  - ➔ ***E représente le panier optimal du consommateur:*** il est situé sur la DB et sur la CI la plus éloignée de l'origine

Le choix optimal du consommateur: analyse graphique

En E*, la valeur absolue de la pente de la courbe (égale au TMS) est égale à la valeur absolue de la pente de la contrainte de budget (rapport des prix P_1/P_2)

$$TMS = \frac{P_1}{P_2}$$



L'équilibre du consommateur
Le choix optimal du consommateur

- Le point E est appelé « panier optimal » ou « panier d'équilibre » du consommateur

- **<u>Géométriquement</u>**, le panier E est le point où la droite de budget est tangente à la courbe d'indifférence

- Au point de tangence, la CI et la droite de budget ont la même pente

  ➔ **La pente de la CI** au point E est égale à la pente de la droite tangente à la CI en ce point, c'est-à-dire au TMS : $-\frac{dx_2}{dx_1}$

  ➔ **La pente de la droite de budget** est (en valeur absolue): $\frac{P_1}{P_2}$

- Au panier optimal du consommateur ***(x_1*,x_2*)***, la CI et la droite budgétaire ont la même pente, donc :

$$\frac{P_1}{P_2} = -\frac{dx_2}{dx_1} = \frac{Um_1}{Um_2} = TMS$$

L'équilibre du consommateur
Le choix optimal du consommateur

- À l'optimum du consommateur, nous savons que :

- Nous pouvons donc dire qu'à l'optimum $TMS = -\frac{dx_2}{dx_1} = \frac{P_1}{P_2} = \frac{Um_1}{Um_2}$

- Ou encore, à l'optimum $\frac{P_1}{P_2} = \frac{Um_1}{Um_2}$ $\qquad \frac{Um_1}{P_1} = \frac{Um_2}{P_2}$

- **C'est la loi d'égalisation des utilités marginales pondérées par leur prix (ou deuxième loi de Gossen).**

- **Le consommateur atteint l'équilibre, c'est-à-dire qu'il maximise sa satisfaction, lorsque toutes les utilités marginales des biens qu'il consomme, pondérées par leur prix, sont égales.**

2. Résolution algébrique du problème du consommateur

➔ Le problème du choix du consommateur est un problème de ***maximisation sous contrainte*** dont les variables sont x_1, x_2

➔ Ce problème peut être résolu par ***la méthode de « substitution »*** ou par ***la méthode de « Lagrange »***

L'équilibre du consommateur
Le choix optimal du consommateur

<u>La méthode de substitution</u>

- Nous savons que le problème du consommateur peut s'écrire :

$$\begin{cases} \underset{x_1,x_2}{Max}\ U(x_1,x_2) \\ sous\ contrainte\ R = P_1.x_1 + P_2.x_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \underset{x_1,x_2}{Max}\ U(x_1,x_2) \\ x_2 = \dfrac{R}{P_2} - x_1.\dfrac{P_1}{P_2} \end{cases}$$

- En remplaçant x_2 dans la fonction d'utilité, nous obtenons:

$$\underset{x_1,x_2}{Max}\ U\left(x_1, \frac{R}{P_2} - x_1.\frac{P_1}{P_2}\right)$$

- Pour maximiser la fonction d'utilité, deux conditions sont nécessaires

$$\begin{cases} 1^{ère}\ condition\ U'(x_1) = 0 \\ 2^{ème}\ condition\ U''(x_1) < 0 \end{cases} \Rightarrow$$

Ce qui permet de déterminer x_1 *puis* x_2 qui maximisent l'utilité

- **<u>Exemples d'application</u>**

Exercice 1

Un individu consomme deux biens **X** et **Y.** Sa fonction d'utilité est donnée par : $\mathbf{U = X^{1/2}.Y^{1/2}}$

1. Déterminer l'utilité lorsque X = 9 et Y = 1. Calculer l'augmentation d'utilité provoquée par une unité supplémentaire du bien X.
2. Calculer la valeur du TMS de X en Y au point considéré (X = 9, Y = 1) et donner l'interprétation économique du résultat obtenu.
3. Les prix des biens X et Y sont Px = 2Dh et Py = 1Dh. Le revenu du consommateur est R = 5Dh. Déterminer les consommations optimales des biens.

Exercice 2

Le niveau de satisfaction perçue par un consommateur de deux biens est : $\mathbf{U = X^2Y^2}$, où X est la quantité du premier bien et Y la quantité du second, U étant le niveau de satisfaction (niveau d'utilité). Le prix de X est de 4 Dhs et le prix de Y est de 10 Dhs. On supposera que le consommateur dispose d'un budget de 200 Dhs.

A) Écrivez la contrainte budgétaire.

B) Quelles sont les quantités de X et de Y qui maximisent la satisfaction du consommateur ?

C) Si P_y est maintenant égal à 14 Dhs, quelles sont les nouvelles quantités qui maximisent la satisfaction du consommateur ?

Exercice 3

Karim consomme deux biens X et Y. Sa fonction d'utilité est donnée par l'expression : $\mathbf{U = 6\,X^2Y}$ Le prix actuel du marché du bien X est de 5 Dhs et le prix de Y est de 2,5 Dhs. Le budget de Karim pour ces deux biens est de 250 Dhs.

A) Quelle est l'expression de la contrainte budgétaire de Karim ? Représentez la contrainte budgétaire sur un graphique et déterminez sa pente.

B) Déterminez le choix optimal de consommation de Karim étant donné sa contrainte budgétaire. Représentez ce choix optimal sur votre graphique.

C) Supposons maintenant que le prix de X augmente à 7,5 Dhs. Calculez l'impact de cette augmentation de prix sur le panier optimal de consommation de Karim. Représentez la nouvelle contrainte budgétaire et cet optimum sur le graphique précédent.