

**Université Hassan II-Casablanca
FSJES-Casablanca**

INITIATION A LA MICROECONOMIE

Enseignant : Abdelhadi MANIANI

Année universitaire : 2019-2010

Plan de cours

CHAPITRE I. La demande et l'offre

CHAPITRE II. La théorie de la demande

CHAPITRE III. La fonction de production

CHAPITRE IV. La concurrence pure et parfaite

CHAPITRE V. Le monopole

CHAPITRE I

LA DEMANDE ET L'OFFRE

INTRODUCTION

- ✓ La microéconomie est une branche particulière de l'économie. Etymologiquement, le terme économie provient de deux mots grecs : « oïkos » (maison) et « nomos » (loi ou règle), ce qui signifie la gestion des affaires de la maison.
- ✓ Au début du XVII^{ème} siècle, A. de MONTCHRESTIEN ajoute le mot politique pour étendre l'économie à l'ensemble de la cité (économie politique : gestion des affaires de la cité).
- ✓ Actuellement, on utilise alternativement les termes : l'économie, la science économique, l'économique, les sciences économiques, l'économie politique, l'analyse économique. Dans la suite de ce cours, nous allons considérer que ces termes sont équivalents.
- ✓ Il existe de très nombreuses définitions de la science économique. L'économiste français Edmond Malinvaud a proposé la définition suivante de cette discipline. "L'économie est la science qui étudie comment des ressources rares sont employées pour la satisfaction des besoins des hommes vivant en société. Elle s'intéresse d'une part aux opérations essentielles que sont la production, la distribution et la consommation des biens , d'autre part aux institutions et aux activités ayant pour objet de faciliter ces opérations." (Leçons de Théorie Microéconomique, Dunod, Paris, 4^{ème} édition, 1982.

INTRODUCTION

- ✓ La microéconomie peut être définie comme la théorie qui traite des choix et des décisions des unités individuelles (individu, ménage, entreprise).
- ✓ La macroéconomie, quant à elle, traite du mode de comportement des groupes d'unités économiques par rapport à certaines quantités économiques globales (une branche d'activité, une économie nationale, un groupement économique régional, etc.)

I. LE MARCHE

LE MARCHE

Définition

- ✓ Le marché d'un bien ou d'un service est le lieu de rencontre d'une demande et d'une offre aboutissant à la fixation d'un prix et d'une quantité d'équilibre.
- ✓ L'équilibre du marché d'un bien est une situation telle que le prix et la quantité du bien égalisent la demande et l'offre.

II. LA DEMANDE

LA FONCTION DE DEMANDE

Considérons les données du tableau suivant relatives à un bien X. On suppose que le marché de ce bien est composé de deux consommateurs A et B.

Tableau 1

Prix P (en DH)	Quantités demandées de X par mois (en Kg)		
	Consommateurs		Marché
	A	B	(A+B)
16	0	0	0
14	10	30	40
12	20	60	80
10	30	90	120
8	40	120	160
6	50	150	200
4	60	180	240
2	70	210	280
0	80	240	320

LA FONCTION DE DEMANDE

- ✓ La demande individuelle du consommateur A est la liaison entre tout prix de X et la quantité désirée correspondante, soit les couples de valeurs [16,0], [14,10], etc.
- ✓ La demande individuelle du consommateur B est la liaison entre tout prix de X et la quantité désirée correspondante, soit les couples de valeurs [16,0], [14,30], etc.
- ✓ Le tableau 1 fait apparaître **une liaison négative** entre le prix et la quantité demandée, aux niveaux individuels et du marché (**loi de la demande**).

LA FONCTION DE DEMANDE

Définition

✓ La demande d'un bien est une relation entre la quantité désirée de ce bien et le prix de ce bien, toutes choses égales par ailleurs.

✓ Formulation algébrique

$$Q_D = Q_D(P) \quad [1]$$

Avec : Q_D : quantité demandée

P : prix du bien

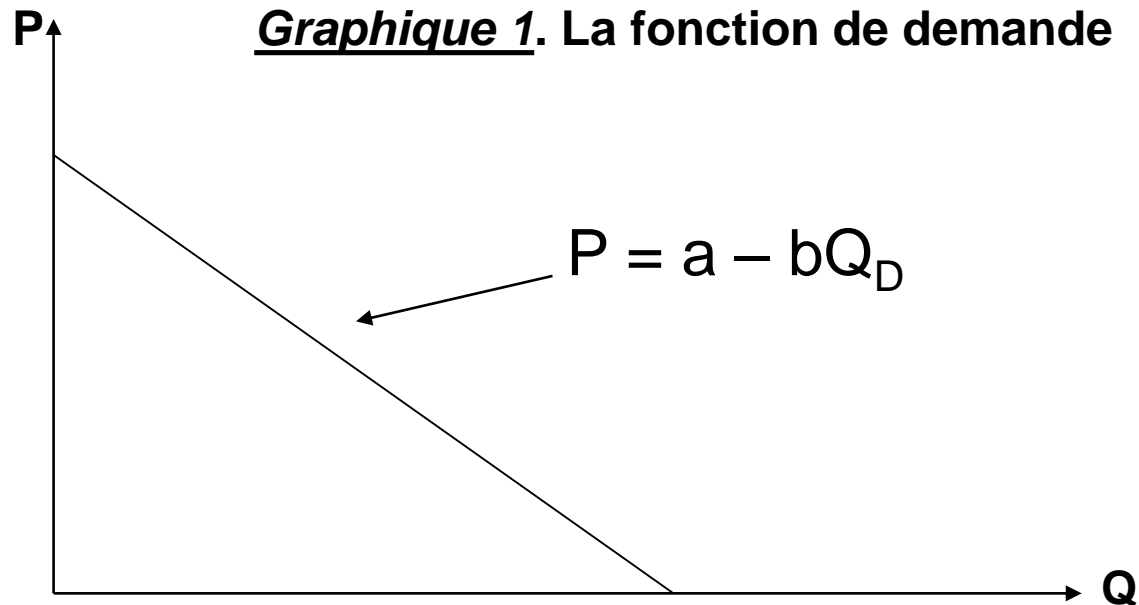
✓ On peut écrire cette relation sous la forme de la fonction inverse de [1]

$$P = P(Q_D)$$

La loi de la demande implique que $dP/dQ_D < 0$

LA FONCTION DE DEMANDE

Dans le cas général, la fonction de demande est présentée de façon linéaire, l'équation de la droite qui est supposée la représenter étant de type : $P = a - bQ_D$ ($Q_D = a/b - P/b$).



Exemple traité en séance

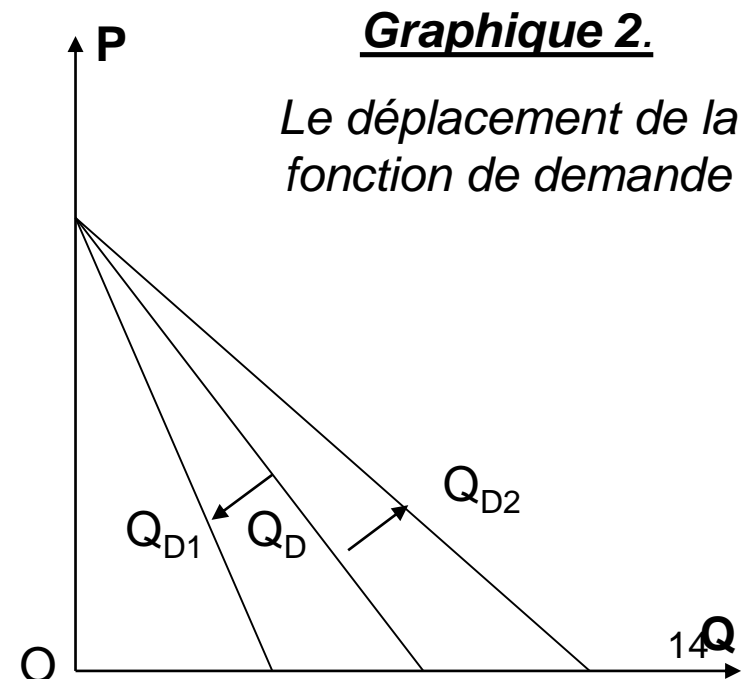
A partir du tableau 1, déterminer la fonction de demande du marché?

LE DEPLACEMENT DE LA FONCTION DE DEMANDE

Il y a déplacement de la fonction de demande si les éléments supposés constants (revenu, goûts, prix des autres biens, substituables, complémentaires ou non) se modifient.

Exemple

Si le revenu du consommateur augmente, la fonction de production se déplace en sens inverse de celui où le revenu baisse. Q_{D1} , le revenu baisse Q_{D2} , le revenu augmente.



III. L'OFFRE

L'OFFRE

Le bien X est produit par deux entreprises (ou offreurs) C et D. Le tableau 2 résume le comportement de ces producteurs.

Tableau 2

Prix P (en DH)	Quantités offertes par mois (en Kg)		
	Offreurs		Marché
	C	D	(C+D)
0	0	0	0
2	0	0	0
4	16	24	40
6	32	48	80
8	48	72	120
10	64	96	160
12	80	120	200
14	96	144	240
16	112	168	280

L'OFFRE

- ✓ L'offre individuelle des firmes C et D est la quantité du bien X qu'elles souhaitent mettre sur le marché pour tout prix possible de X.
- ✓ L'offre du marché est la somme des offres individuelles.
- ✓ Il y a une liaison positive entre le prix et la quantité offerte.

L'OFFRE

Définition

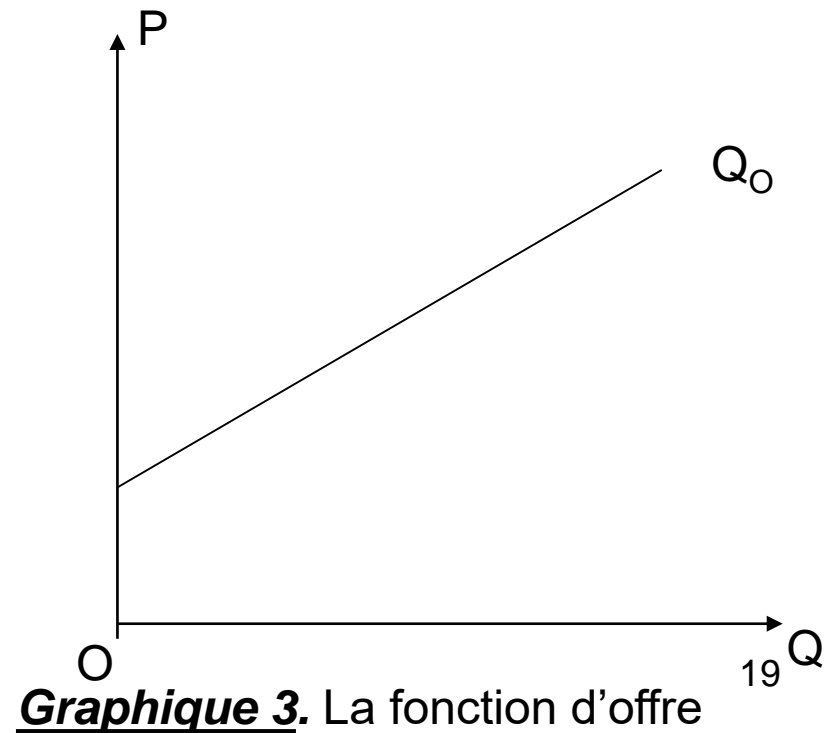
- ✓ L'offre est une relation entre la quantité d'un bien que l'on désire produire (et/ou vendre) pour tout prix possible de ce bien, toutes choses égales par ailleurs.
- ✓ La relation entre le prix et la quantité offerte s'écrit sous la forme d'une fonction d'offre:
 $Q_o = Q_o(P)$ où : Q_o : quantité offerte et P : prix du bien offert.
- ✓ La fonction inverse se note :
 $P = P(Q_o)$ mais cette fois dP/dQ_o est >0 .

L'OFFRE

Comme pour la fonction de demande, la fonction d'offre est dans le cas général linéaire, l'équation de la droite étant supposée la représenter est de type :

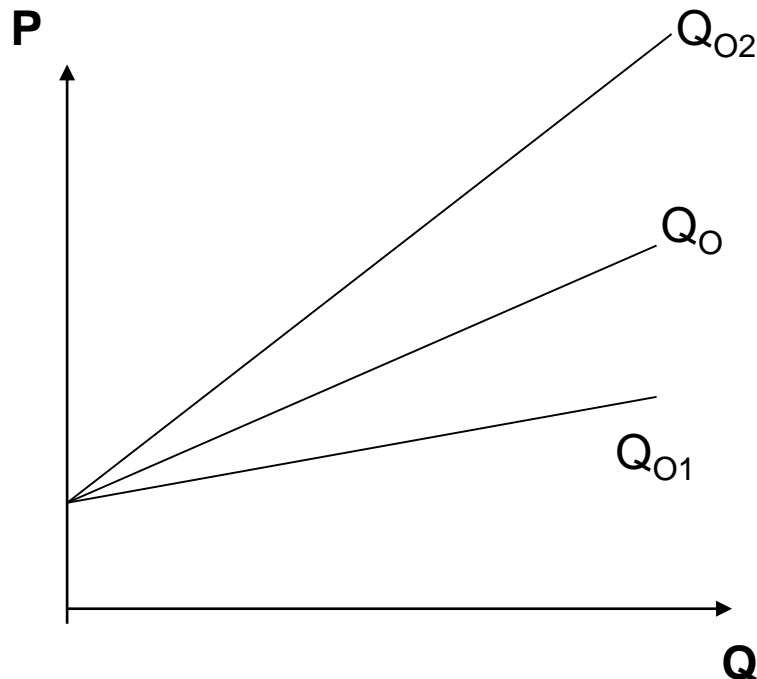
$$P = a + bQ_o$$

$$Q_o = -a/b + P/b$$



LE DEPLACEMENT DE LA FONCTION D'OFFRE

Même raisonnement que pour la fonction de demande, la fonction d'offre se déplace si l'un des facteurs contenus dans « toutes choses égales par ailleurs » varie :



La fonction d'offre se déplace vers la droite (Q_{O1}) si les coûts de production baissent. A l'inverse, elle se déplace vers la gauche, si les coûts de production augmentent (Q_{O2}).

Graphique 4. Le déplacement de la fonction d'offre

Exemple traité en séance

A partir du tableau 2, déterminer la fonction d'offre du marché?

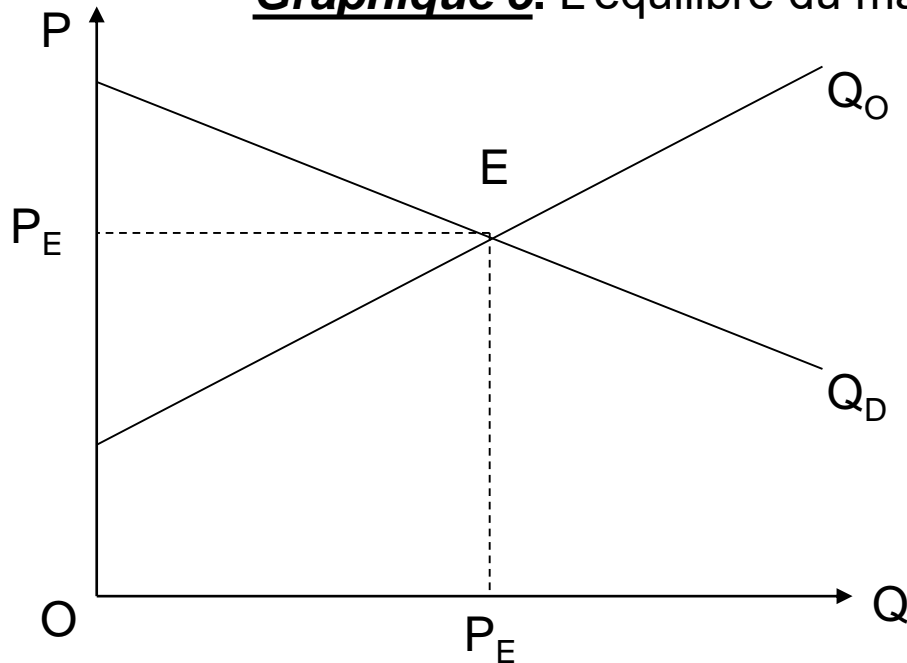
IV. L'EQUILIBRE DU MARCHE

L'ÉQUILIBRE DU MARCHÉ

Définition

- ✓ Un marché est en équilibre lorsque les forces qui agissent sur lui n'ont plus tendance à se modifier.
- ✓ Le marché du bien X est en équilibre lorsque : $Q_D = Q_O$.

Graphique 5. L'équilibre du marché



L'équilibre étudié ici est appelé **équilibre partiel** parce qu'il ne concerne que le marché du bien X et n'envisage pas les conséquences que le prix peut avoir sur les marchés des autres biens.

Exemple traité en séance

A partir des tableaux 1 et 2, déterminer le prix et la quantité d'équilibre du marché.

CHAPITRE II

LA THEORIE DE LA DEMANDE

I. LA DEMANDE INDIVIDUELLE

L'objectif de cette première partie est la recherche de **l'optimum du consommateur**, c'est-à-dire la quantité consommée de biens qui maximise sa satisfaction sous une contrainte financière.

**LES AXIOMES DE BASE DU COMPORTEMENT DU
CONSOMMATEUR : LA RATIONALITE ET LA
MAXIMISATION DE L'UTILITE**

LA RATIONALITE DU CONSOMMATEUR

Elle s'exprime à partir de l'axiome de comparaison, de l'axiome de transitivité et de l'axiome de non saturation.

Tableau 1

Paniers	Composition des paniers
A	2 kg de poires & 2 journaux
B	3 boîtes de chocolat & 1 roman
C	1 disque & 2 croissants

N.B.: *un panier de consommation est un ensemble d'un ou plusieurs biens. Un panier donné peut être préféré à un autre panier de consommation contenant une autre combinaison de biens.*

LA RATIONALITE DU CONSOMMATEUR

□ Axiome de comparaison

Le consommateur est capable de comparer ses préférences entre les trois paniers et de dire s'il préfère A à B, B à C ou s'il est indifférent.

□ Axiome de transitivité

Si A est préféré à B et si B est préféré à C, alors A est préféré à C.

□ Axiome de non-saturation

Le consommateur préfère toujours plus que moins. Ceci signifie que si un panier C' comprenant deux disques et deux croissants est présenté au consommateur, ce dernier préférera C' à C.

LA MAXIMISATION DE L'UTILITE

- ❑ L'objectif du consommateur est de maximiser son utilité.
- ❑ *L'utilité est la capacité que possède un bien à satisfaire un besoin.*
- ❑ La théorie microéconomique fait de l'utilité une fonction des quantités consommées.
- ❑ Supposons que le consommateur achète deux biens X et Y; la fonction d'utilité s'écrit :

$$U = U(x, y)$$

Avec : U : niveau d'utilité

x : quantité du bien X

y : quantité du bien Y

C'est cette fonction que le consommateur va s'efforcer de **maximiser**.

LA MAXIMISATION DE L'UTILITE

□ Deux types de mesure sont généralement retenus pour évaluer l'utilité : l'utilité cardinale et l'utilité ordinale.

□ L'utilité ordinale

Elle permet d'établir un ordre des préférences à consommer A, B, C. L'axiome de transitivité permet, dans le cas de 3 choix possibles, d'établir l'ordre préférentiel du consommateur et donc de définir son utilité ordinale.

□ L'utilité cardinale

Elle suppose que le consommateur est capable d'associer des nombres arbitraires à chaque niveau d'utilité.

Si le consommateur attribue les valeurs suivantes aux paniers en question : A:25, B:75, C:50, alors B est préféré à A, B à C et C à A.

LA MAXIMISATION DE L'UTILITE

L'utilité totale

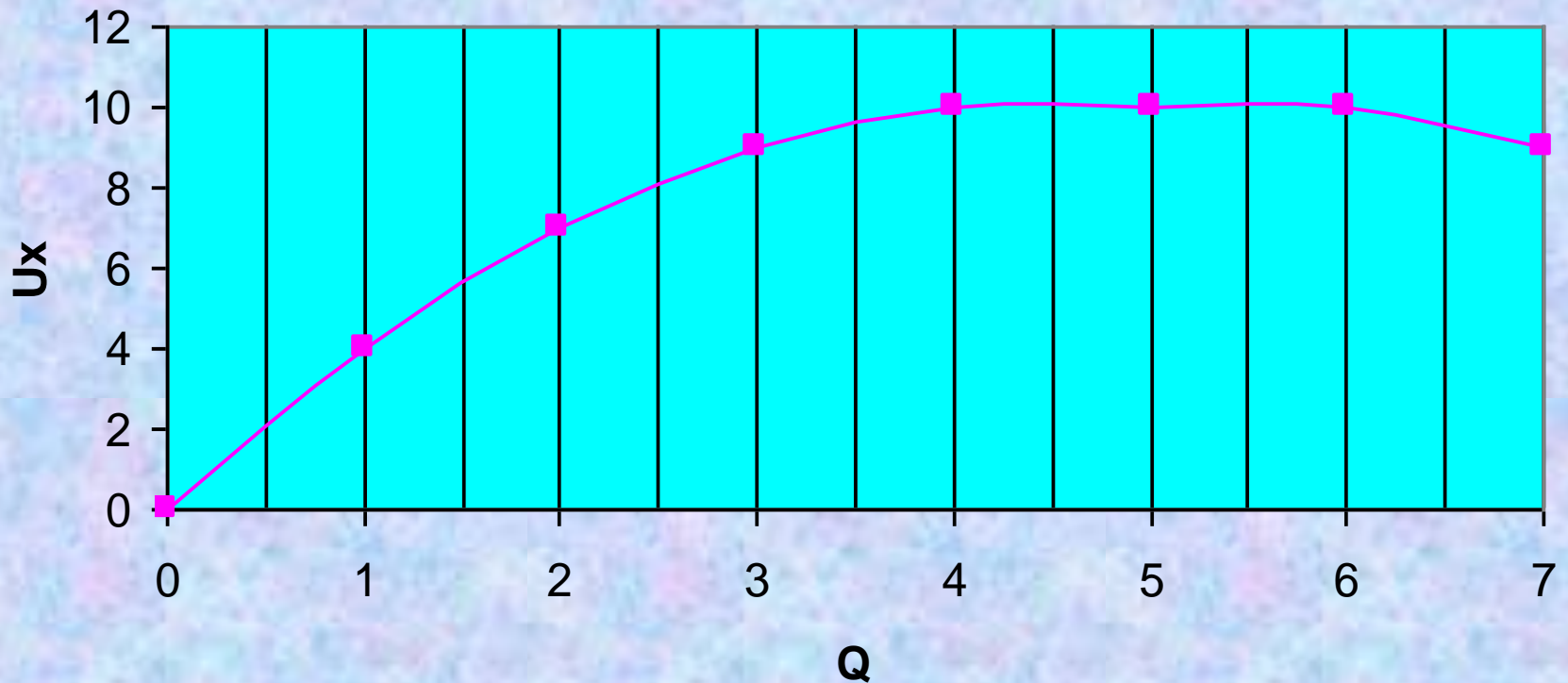
Soit un bien X auquel on associe, exprimé en utils (unité supposée de mesure de l'utilité), un niveau d'utilité pour chaque quantité (ou unité) comme le montre le tableau 2.

Tableau 2

Quantité consommée du bien	Utilité totale	Utilité marginale
0	0	-
1	4	4
2	7	3
3	9	2
4	10	1
5	10	0
6	10	0
7	9	-1

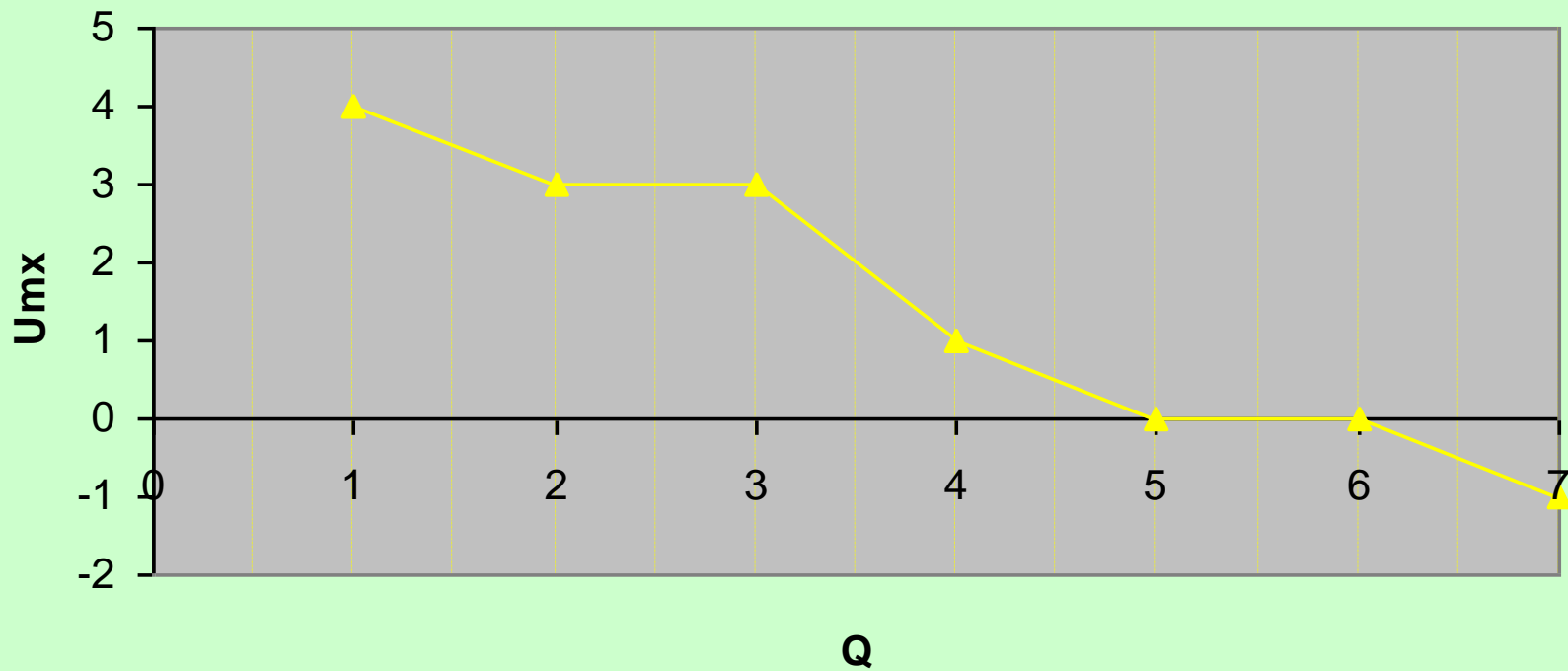
LA MAXIMISATION DE L'UTILITE

Graphique1. Courbe d'utilité totale



LA MAXIMISATION DE L'UTILITE

Graphique 2. Courbe d'utilité marginale



LA MAXIMISATION DE L'UTILITE

La première courbe montre comment à mesure que les quantités consommées augmentent, l'utilité totale croit mais à un taux décroissant.

La deuxième courbe indique les utilités marginales successives, c'est-à-dire les suppléments d'utilité totale procurée par chaque unité additionnelle de consommation. La baisse de l'utilité marginale matérialisée par la courbe 2 illustre ***la loi de l'utilité marginale décroissante.***

LA MAXIMISATION DE L'UTILITE

L'utilité marginale

- ❑ Elle représente l'utilité retirée de la consommation d'une unité additionnelle d'un bien.
- ❑ L'utilité marginale est le rapport de la variation de l'utilité totale à la variation de la quantité, soit, $U_{mx} = \Delta U_x / \Delta x$
- ❑ Si la fonction d'utilité $U_x = f(x)$ est continue, l'utilité marginale s'écrit : $U_{mx} = dU_x/dx$
- ❑ Si la fonction d'utilité totale est croissante, la fonction d'utilité marginale est décroissante. Cette propriété est connue sous le nom de **loi des utilités marginales décroissantes** qui peut être formulée ainsi : ***l'utilité qu'un individu retire de la consommation d'unités successives d'un bien donné diminuera à mesure que la consommation de ce bien augmente.***

LA MAXIMISATION DE L'UTILITE

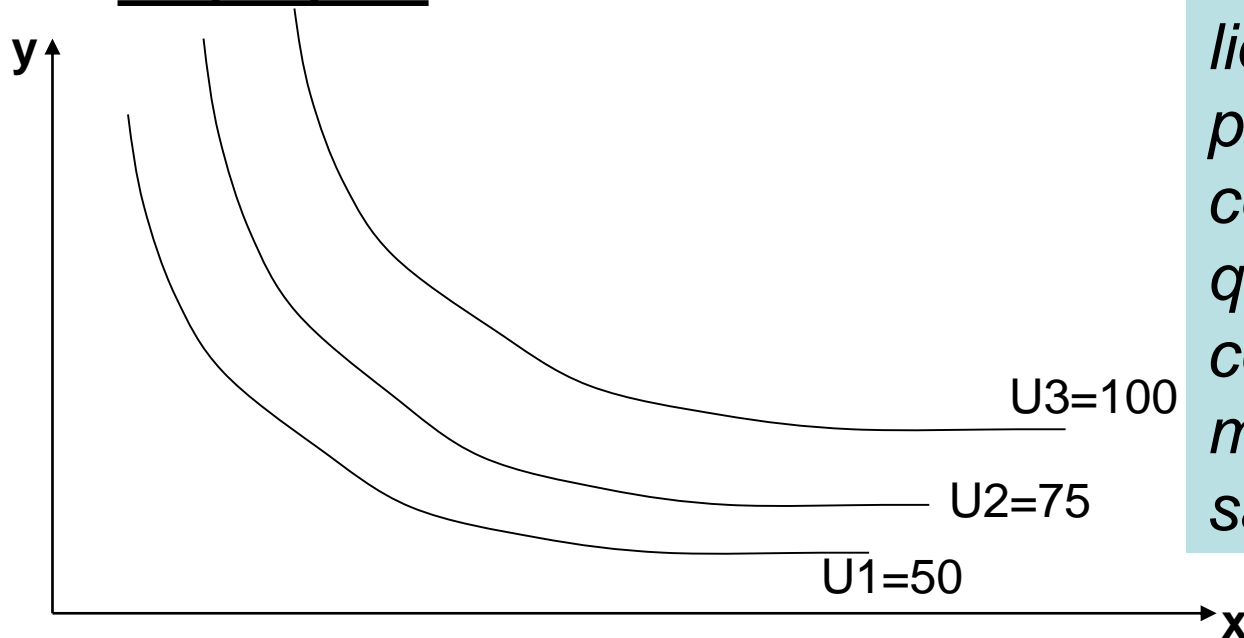
Concrètement, la loi des utilités marginales décroissantes signifie que **l'utilité totale** retirée par la consommation de trois verres d'eau est supérieure à celle obtenue par deux verres d'eau, mais que **l'utilité unitaire** obtenue à l'occasion du troisième verre est moins importante que celle obtenue à partir du second verre, elle-même moins importante que celle obtenue à partir du premier verre.

L'UTILITE ET LES COURBES D'INDIFFERENCE

LES COURBES D'INDIFFERENCE

Graphiquement, les préférences du consommateur sont représentées par un ensemble de courbes d'indifférence qui constituent **la carte d'indifférence du consommateur**.

Graphique 3. Les courbes d'indifférence



Une courbe d'indifférence est le lieu géométrique des points représentant les combinaisons (x,y) de quantités de X et de Y correspondant à un même niveau de satisfaction.

LES COURBES D'INDIFFERENCE

Les courbes d'indifférence présentent les caractéristiques suivantes :

- ❑ Le long de la courbe d'indifférence, la variation d'utilité totale est nulle;
- ❑ La pente de la courbe d'indifférence est négative;
- ❑ La courbe d'indifférence est convexe par rapport à l'origine;
- ❑ Les courbes d'indifférence ne peuvent se couper;
- ❑ Plus une courbe est éloignée de l'origine, plus le niveau de satisfaction qu'elle traduit est élevé ($U_3 > U_2 > U_1$).

LE TAUX MARGINAL DE SUBSTITUTION

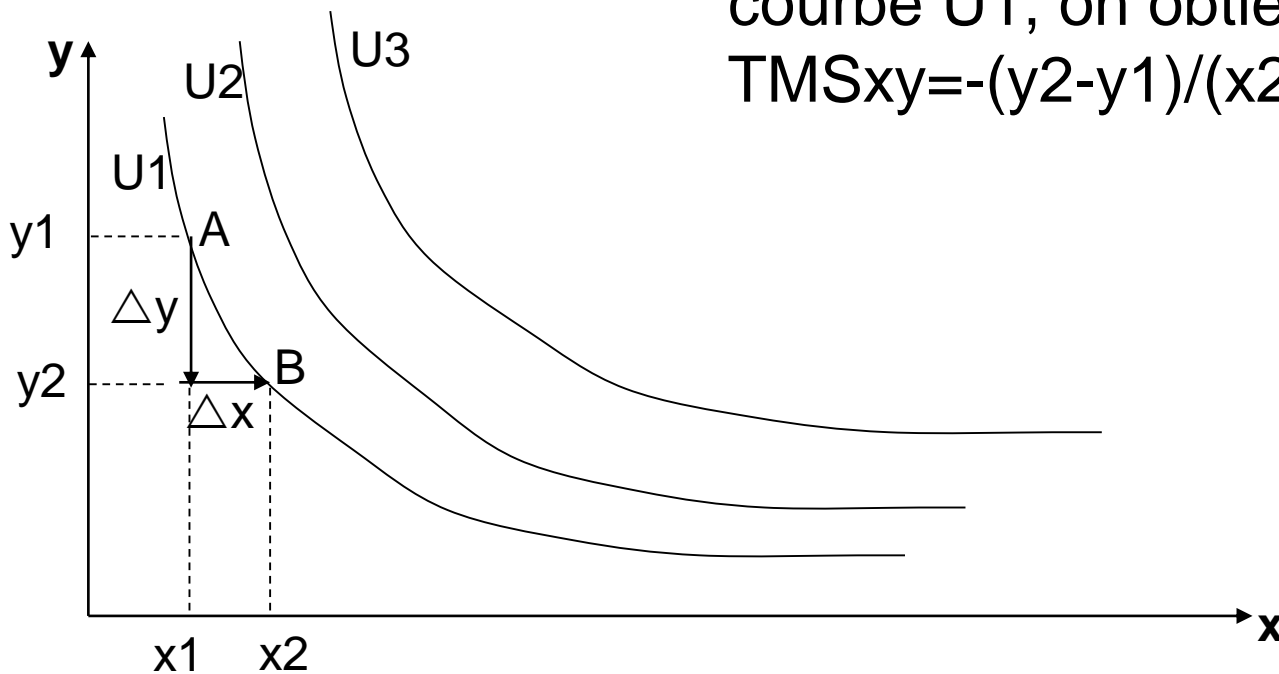
- ❑ Le taux marginal de substitution de x à y (TMS_{xy}) mesure la quantité de Y que le consommateur est prêt à céder contre une unité supplémentaire de X , tout en conservant le même niveau de satisfaction.
- ❑ En un point d'une courbe d'indifférence continue qui représente graphiquement la fonction $y=f(x)$, le TMS_{xy} est égal à l'opposé de la pente de la tangente à la courbe en ce point : **$TMS_{xy} = -dy/dx$** .
- ❑ Si les biens X et Y ne sont pas parfaitement divisibles, on mesure le TMS entre deux points d'une courbe d'indifférence. Entre les points $A(x_1, y_1)$ et $B(x_2, y_2)$ de la courbe U_1 , on obtient:

$$TMS_{xy} = -(y_2 - y_1) / (x_2 - x_1) = -\Delta y / \Delta x$$

(voir graphique ci-après)

LE TAUX MARGINAL DE SUBSTITUTION

Graphique 4. Le TMS



Le TMS entre deux points d'une courbe d'indifférence. Entre les points $A(x_1, y_1)$ et $B(x_2, y_2)$ de la courbe U_1 , on obtient:

$$\text{TMS}_{xy} = -(y_2 - y_1) / (x_2 - x_1) = -\Delta y / \Delta x$$

LE TAUX MARGINAL DE SUBSTITUTION

Remarque :

- ❑ Par convention, le TMS_{xy} est rendu positif en multipliant le rapport $\Delta y / \Delta x$ par -1.
- ❑ Le TMS_{xy} décroît à mesure que x est substitué à y (déplacement de haut en bas le long d'une courbe d'indifférence).
x étant substitué à y le long d'une courbe d'indifférence :
 - La perte de Δy unités de Y fait diminuer l'utilité totale de : $\Delta y \cdot U_{my}$;
 - Le gain de Δx unités de X fait augmenter l'utilité totale de : $\Delta x \cdot U_{mx}$.

Ces deux variations de l'utilité totale se compensant, on peut écrire :

$$\Delta y \cdot U_{my} + \Delta x \cdot U_{mx} = 0 \quad \text{ou} \quad \Delta x \cdot U_{mx} = - \Delta y \cdot U_{my}$$

$$\text{Soit : } -\Delta y / \Delta x = U_{mx} / U_{my} = TMS_{xy}$$

- ❑ En vertu de la loi de l'utilité marginale décroissante, U_{mx} diminue quand x augmente et U_{my} augmente quand y diminue; le TMS_{xy} décroît donc à mesure que x est substitué à y.

L'EQUILIBRE DU CONSOMMATEUR

LA CONTRAINTE DE BUDGET

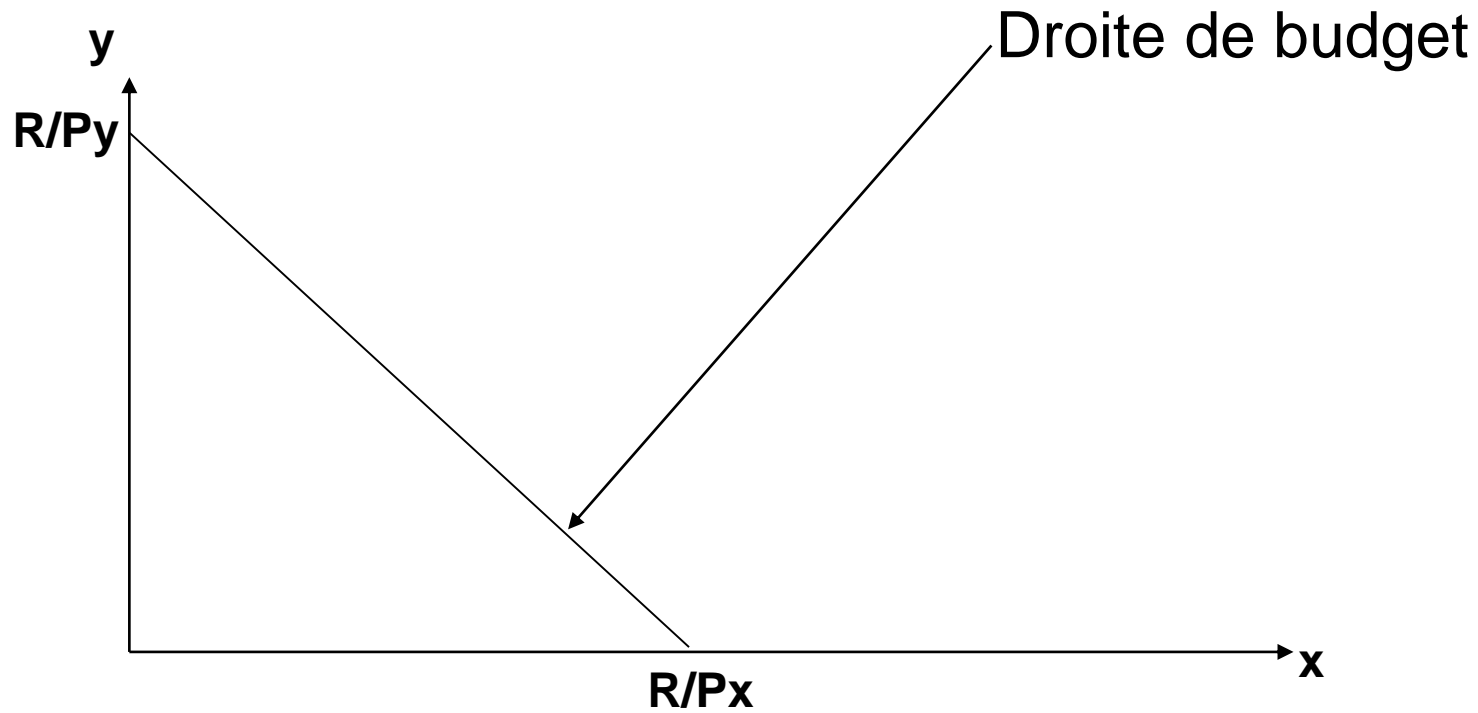
La principale contrainte au comportement du consommateur est d'ordre budgétaire, à savoir le **revenu** dont dispose ce consommateur, sans oublier **le prix des biens** qu'il est supposé acheter.

LA CONTRAINTE DE BUDGET

- ❑ Le consommateur affecte la totalité de son revenu nominal R à l'achat des biens X et Y qui ont respectivement pour prix P_x et P_y .
- ❑ La contrainte budgétaire du consommateur, traduite par l'égalité $R = x \cdot P_x + y \cdot P_y$ (ou $y = -(\mathbf{P_x/P_y}) x + R/P_y$), est représentée graphiquement par **une droite** dont la pente $(-\mathbf{P_x/P_y})$ est égale à l'opposé du rapport des prix des biens.
- ❑ Deux points de cette droite ont pour coordonnées :
 $x=0 \rightarrow y = R/P_y$
et $y=0 \rightarrow x = R/P_x$

LA CONTRAINTE DE BUDGET

Graphique 5. La contrainte de budget



PROPRIETES DE LA DROITE DE BUDGET

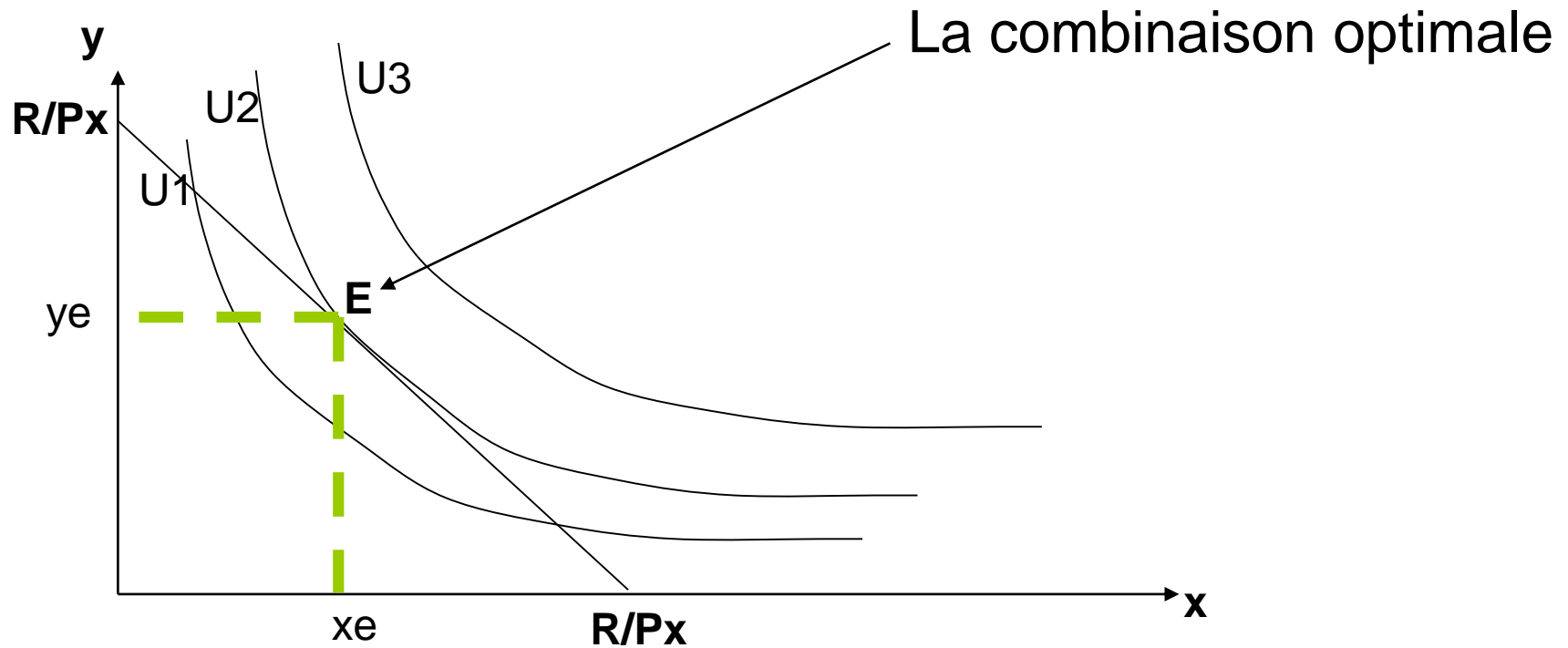
- ❑ Tous les points de la ligne de budget correspondent à des combinaisons de biens qui épuisent l'intégralité du revenu du consommateur.
- ❑ Les points qui se situent en dessous de la ligne de budget n'épuisent pas la totalité du revenu du ménage.
- ❑ Les points situés au-dessus de la droite de budget correspondent à des combinaisons dont le coût dépasse le revenu du consommateur.

LA COMBINAISON OPTIMALE

Le consommateur atteindra un niveau de satisfaction maximum lorsque sa ligne de budget est tangente à la courbe d'indifférence la plus élevée. **Ce point de tangence E (x_e, y_e) correspond au point d'équilibre ou d'optimum du consommateur.** Le point d'équilibre E indique la **combinaison optimale** de quantités des deux biens choisie par le consommateur.

LA COMBINAISON OPTIMALE

Graphique 6. L'optimum du consommateur



LA COMBINAISON OPTIMALE

Au point d'équilibre, le taux marginal de substitution est égal au rapport des prix des biens. En effet, au point E, la pente de la droite de contrainte budgétaire et la pente de la tangente à la courbe d'indifférence ont la même valeur.

Soit : $-P_x/P_y = dy/dx$ ou encore :

$$P_x/P_y = -dy/dx = TMS_{xy} = U_{mx}/U_{my}$$

Donc, à l'équilibre, on peut écrire :

$$\underline{U_{mx}/U_{my} = P_x/P_y \text{ ou } U_{mx}/P_x = U_{my}/P_y}$$

☞ **A l'équilibre, les utilités marginales pondérées des biens sont égales.**

EXEMPLE 1

Soit un consommateur dont la fonction d'utilité est $U(x,y) = xy$, qui dispose d'un budget de 100 DH qu'il dépense dans l'achat de deux biens x et y . Les prix des biens sont $P_x=10$ DH et $P_y =20$ DH.

Travail demandé : déterminer l'équilibre du consommateur selon :

1. La méthode directe
2. La méthode de Lagrange

(Exemple traité en séance)

EXEMPLE 2

Un étudiant, Bilal, dispose de 100 DH d'argent de poche par semaine. Il dispose pour consommer cet argent de deux options; la première : aller au cinéma, prix de la place 5 DH; la seconde : aller au restaurant, prix du repas : 10 DH.

1. Etablir graphiquement la contrainte budgétaire de Bilal connaissant les différentes combinaisons possibles procurant le même degré de satisfaction.
2. Etablir la courbe d'indifférence de Bilal. Déterminer la combinaison optimale et le TMS cinéma/repas.

Loisir	3	5	8	12	17
Cinéma					
Loisir repas	11	9	7	4	2

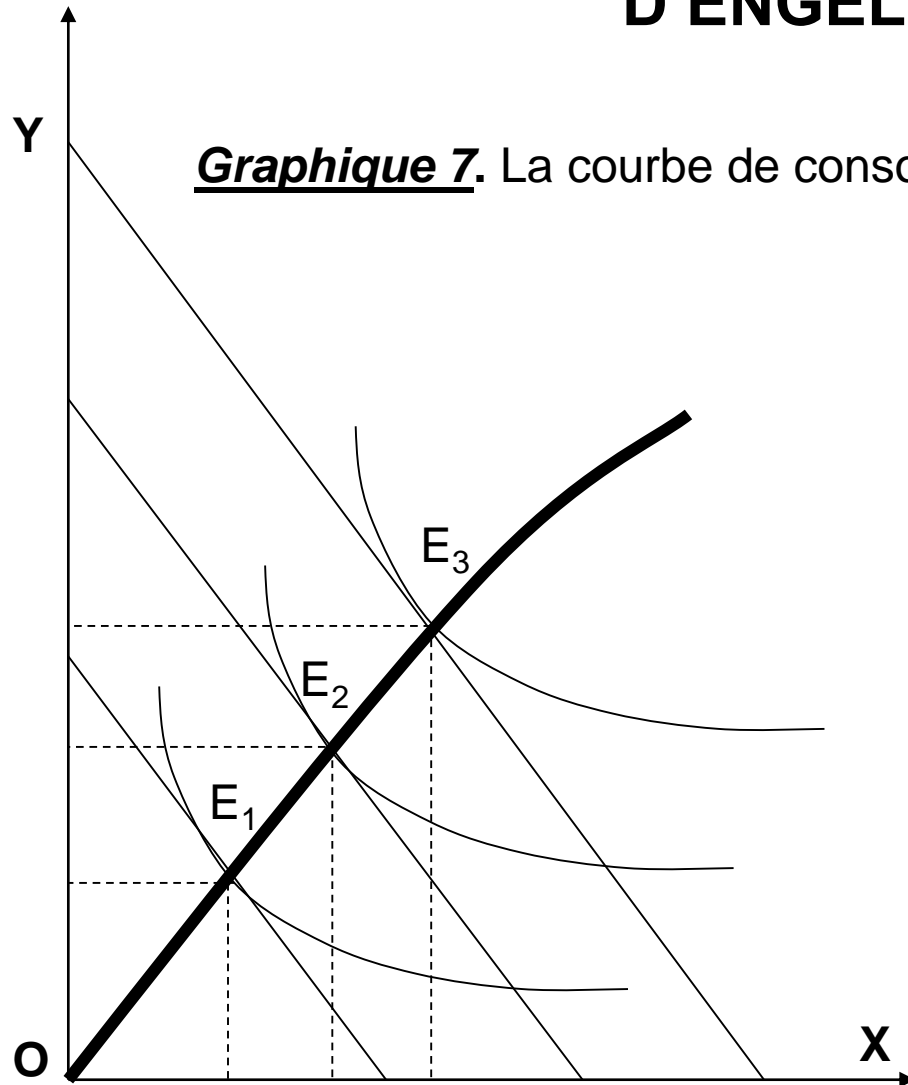
(Exemple traité en séance)

LA DEMANDE INDIVIDUELLE D'UN BIEN EN FONCTION DU REVENU DU CONSOMMATEUR

COURBE DE CONSOMMATION-REVENU ET COURBE D'ENGEL

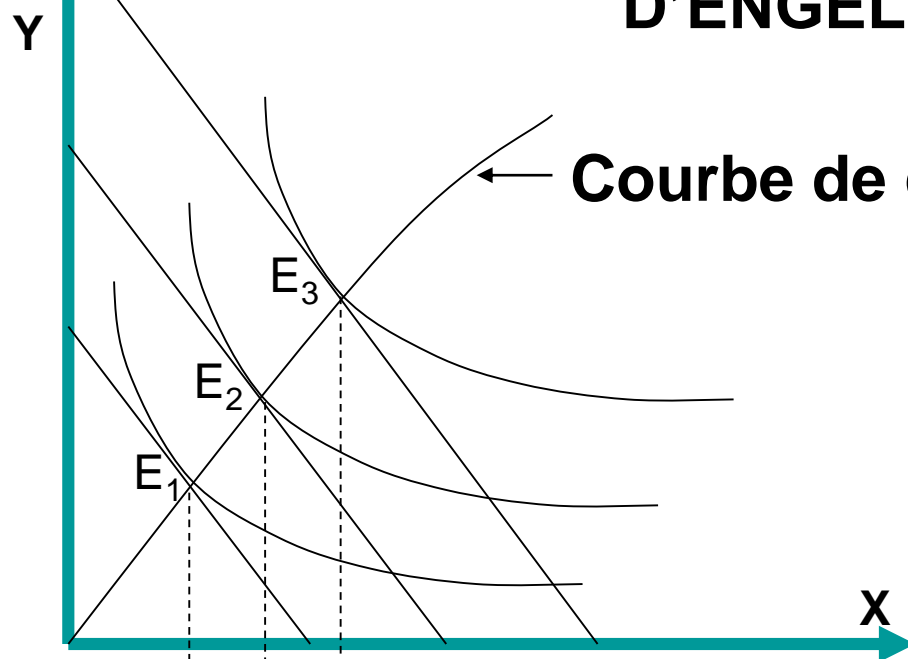
- En cas de variation du revenu R , la ligne budgétaire se déplace parallèlement à elle-même, soit vers l'extérieur (en cas d'augmentation de R), soit vers l'intérieur (en cas de baisse de R), toute chose égale par ailleurs, c'est-à-dire la pente demeurant inchangée (prix constants).
- A chaque niveau de R , il existe un point d'équilibre E pour lequel une courbe d'indifférence est tangente à la droite de budget en question.
- Si l'on cherche l'ensemble des points d'équilibre pour chaque niveau de revenu, c'est-à-dire si l'on joint l'ensemble de ces points d'équilibre, on obtient ce que l'on appelle **la courbe de consommation-revenu (ou chemin d'expansion du revenu)**. → voir graphique 7

COURBE DE CONSOMMATION-REVENU ET COURBE D'ENGEL



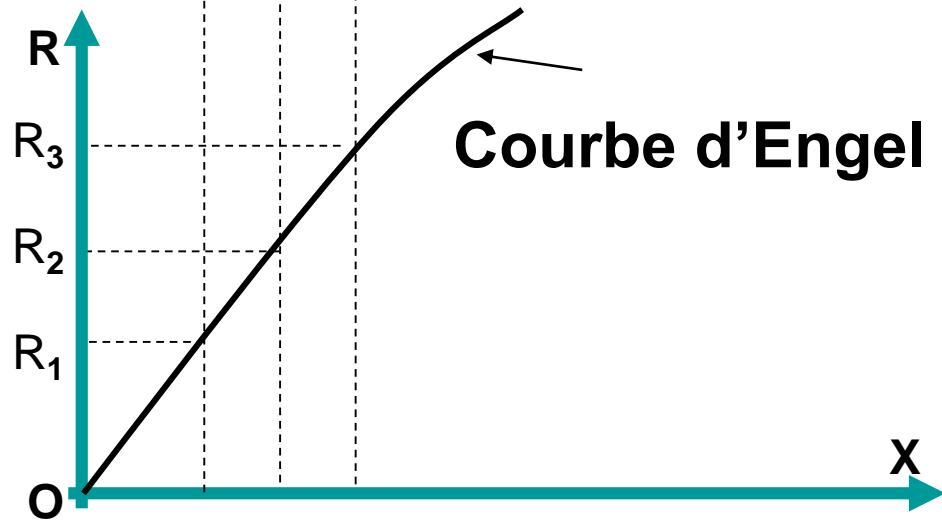
☞ La courbe de consommation-revenu représente l'ensemble des points d'optimum de consommation lorsque seul le revenu varie.

COURBE DE CONSOMMATION-REVENU ET COURBE D'ENGEL



← Courbe de consommation-revenu

Graphique 8. Courbe d'Engel



← Courbe d'Engel

La courbe d'Engel matérialise l'effet qu'exerce une variation du revenu sur les quantités consommées **d'un seul bien** par unités de temps.

APPLICATION

La fonction d'utilité de Bilal se présente comme suit :

$$U(x,y) = 2xy + 3y$$

1. Déterminer l'équation de la courbe de consommation-revenu.
2. En déduire l'équation du chemin (ou sentier) d'expansion du revenu lorsque $R=150$, $p=12$, $q=21$.
3. Sur les bases de la question précédente, déterminer la valeur du revenu qui conduirait Bilal à ne plus consommer de biens X.
4. Déterminer la courbe d'Engel pour chaque bien.
5. **Calculer l'élasticité-revenu et indiquer la nature des deux biens.**
6. Etablir l'équation des courbes de demande des biens X et Y.

LA DEMANDE INDIVIDUELLE D'UN BIEN EN FONCTION DE SON PRIX

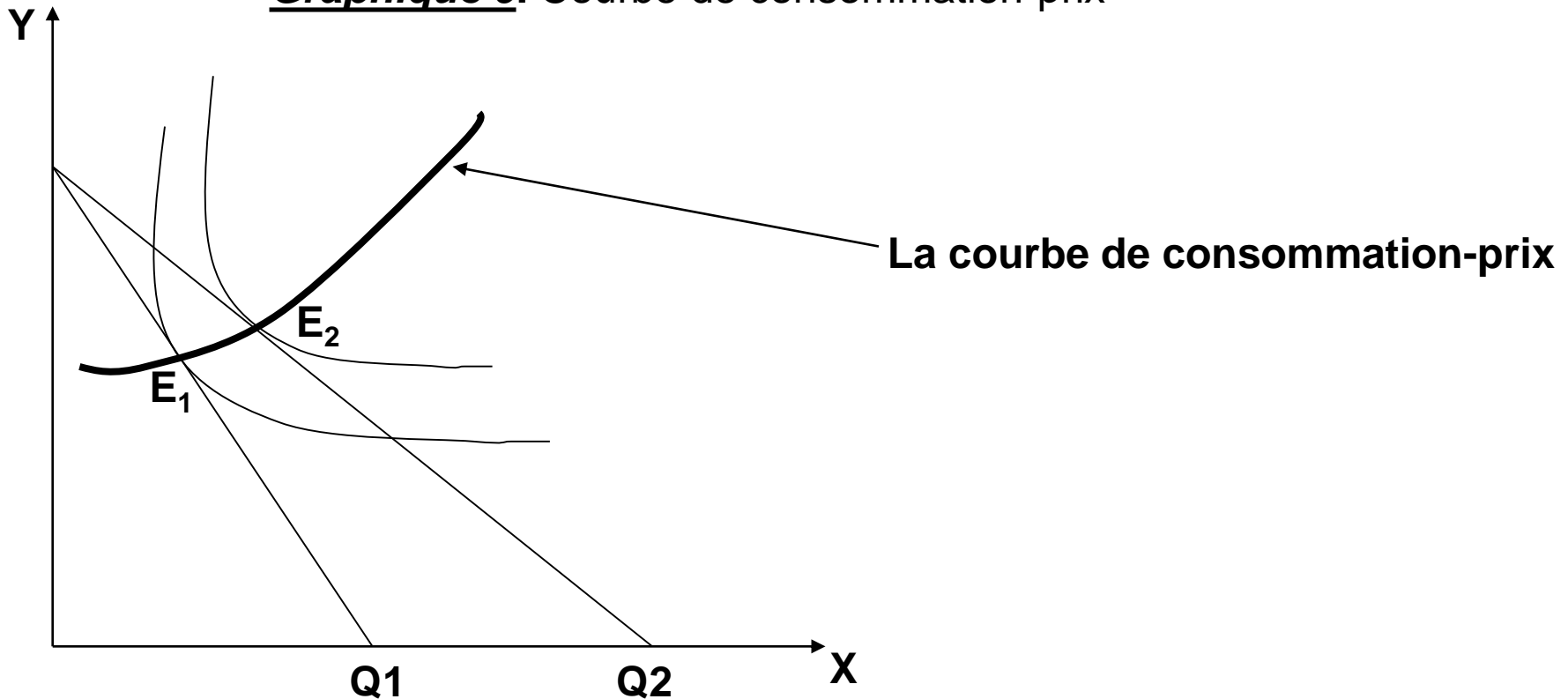
LA COURBE DE CONSOMMATION-PRIX

Si le revenu nominal R reste constant et les prix varient, **deux cas** peuvent se présenter :

- **Soit les prix des deux biens varient.** *Cette variation des deux prix à la fois dans la même proportion entraîne un déplacement de la droite de budget parallèlement à elle-même* comme dans le cas d'une modification de revenu;
- **Soit les prix relatifs varient.** La modification d'un prix relatif peut être obtenue soit en modifiant les deux prix à la fois dans des proportions différentes, soit en maintenant un prix constant et en changeant l'autre. *Si l'on adopte ce dernier cas*, la modification d'un prix, l'autre restant constant, **fait varier la pente de la droite de budget et le point d'équilibre** (voir graphique 9). En reliant les différents points d'équilibre, on obtient une **courbe de consommation-prix (ou chemin d'expansion du prix)**. Celle-ci indique les combinaisons (x,y) qui permettent au consommateur d'atteindre le maximum de satisfaction, quand le prix du bien X diminue, *caeteris paribus*.

LA COURBE DE CONSOMMATION-PRIX

Graphique 9. Courbe de consommation-prix



La courbe de consommation-prix (ou *chemin d'expansion du prix*) indique comment les achats du ménage varient suite à une modification d'un prix, le revenu nominal et les autres prix restant constants.

LA COURBE DE CONSOMMATION-PRIX

L'effet de la variation du prix peut se décomposer en **effet-revenu** (étant donné que la baisse de prix élève le pouvoir d'achat) et en **effet de substitution**, c'est-à-dire que la demande du consommateur se déplace d'un bien vers l'autre.

LA COURBE DE CONSOMMATION-PRIX

- ❑ **L'effet de revenu** correspond à la variation de la quantité demandée suite à la variation du pouvoir d'achat qu'entraîne la variation du prix du bien.
- ❑ **L'effet de substitution**, quant à lui, résulte du fait que, indépendamment de la variation du pouvoir d'achat qu'entraîne la variation du prix du bien, celle-ci modifie, *caeteris paribus*, le rapport des prix des deux biens en présence et que, à partir du moment où ces deux biens sont relativement substituables, cela va inciter le consommateur à réaliser une substitution entre les deux biens.

LA COURBE DE CONSOMMATION-PRIX

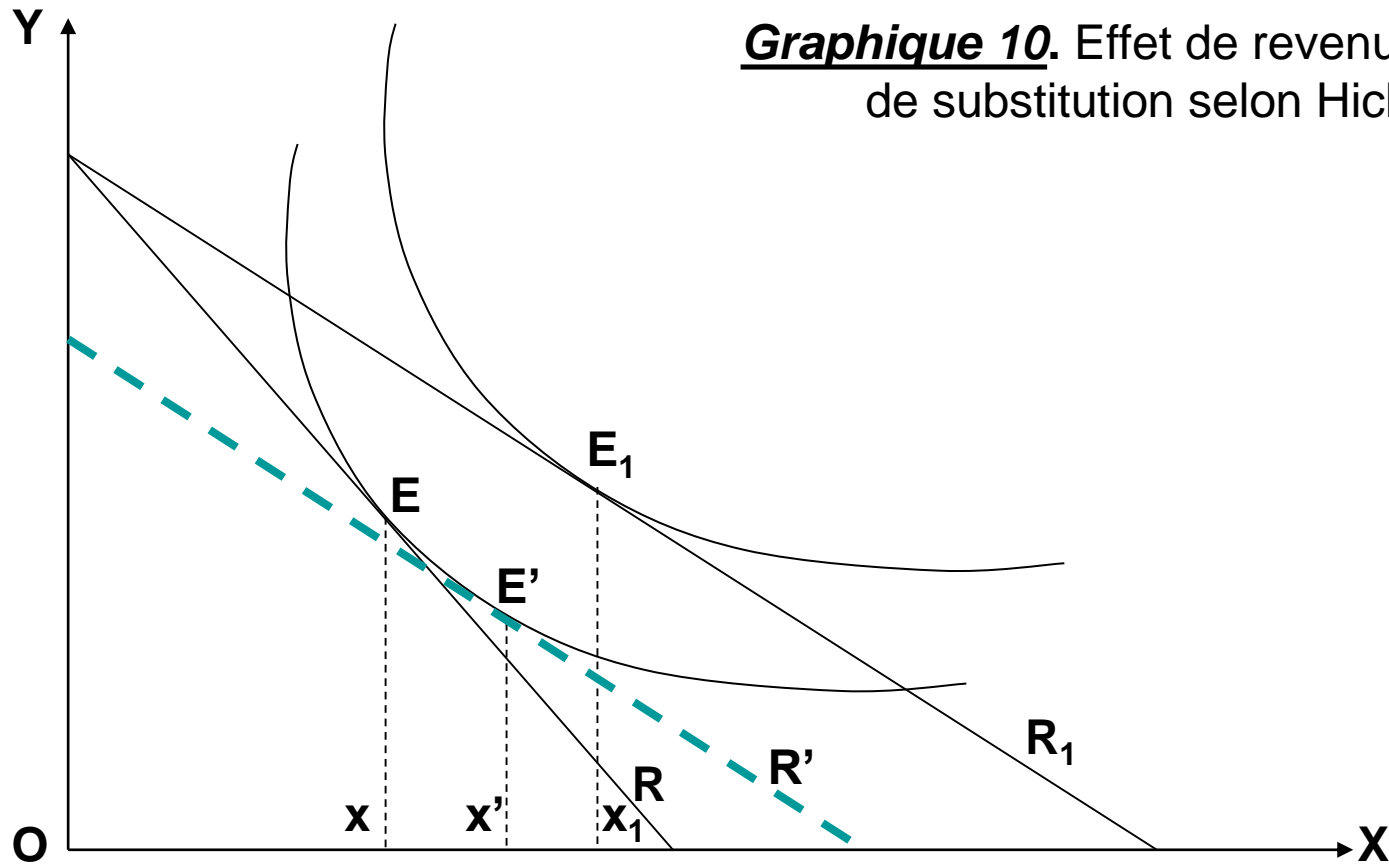
Deux méthodes permettent de mettre en évidence les effets de revenu et de substitution :

- ✓ La méthode de **Hicks (*)**;
- ✓ La méthode de **Slutsky (**)**.

(*) John Richard Hicks (1904-1989) est économiste britannique et lauréat du " Prix Nobel " d'économie en 1972.

(**) Eugen Slutsky (1880-1948) est un économiste et un statisticien russe.

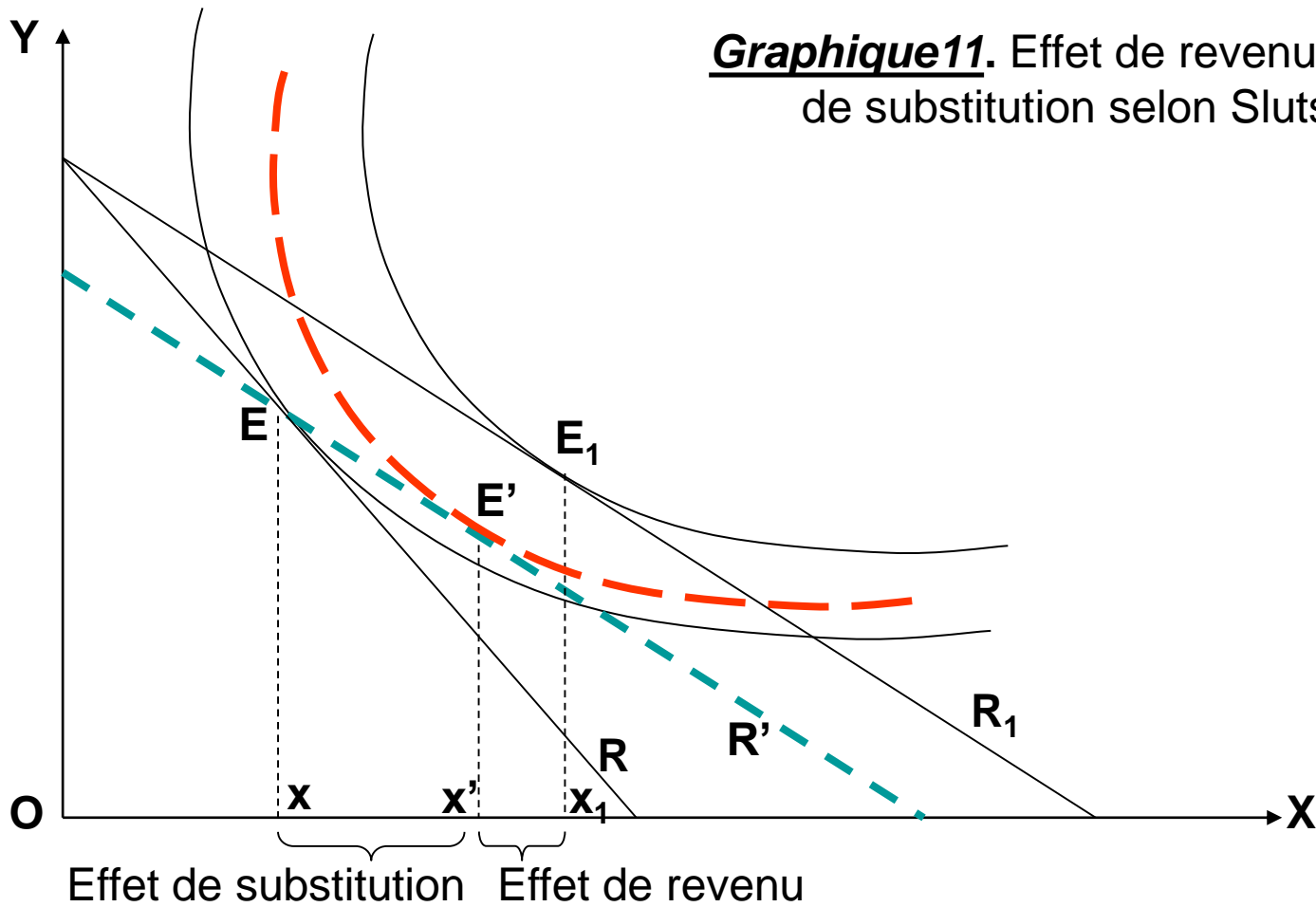
EFFET DE REVENU ET EFFET DE SUBSTITUTION SELON HICKS



Graphique 10. Effet de revenu et effet de substitution selon Hicks

Effet de substitution Effet de revenu

EFFET DE REVENU ET EFFET DE SUBSTITUTION SELON SLUTSKY



**DEMANDE, BIENS NORMAUX, EFFET
VEBLEN, EFFET GIFFEN ET
REACTIONS SPECULATIVES**

BIENS NORMAUX

Ce sont ceux pour lesquels la quantité demandée varie en sens inverse du prix (loi de la demande).

L'EFFET VEBLEN

- ❑ **L'effet Veblen** (*) appelé aussi ***effet de snobisme ou d'ostentation***. Il concerne les biens de luxe (ou biens supérieurs) qui sont achetés par ostentation. En effet, si le prix de ces biens baisse, l'effet d'ostentation se trouve amoindri et la quantité demandée décroît car certains acheteurs se détournent de ces biens. *La loi de la demande est ainsi démentie.*
- ❑ Sur un plan général, la sortie de certains acheteurs est compensée par l'entrée d'autres, ce qui fait que la demande collective (globale) augmente malgré tout.

(*) **Thorstein Bunde Veblen** (1857-1929) est un économiste et sociologue américain.

L'EFFET GIFFEN

- ❑ L'effet de **Giffen** concerne les biens inférieurs (biens de première nécessité) que l'on consomme par économie et que l'on délaïsse lorsque le revenu augmente.
- ❑ Selon l'économiste anglais du XIXème siècle, Robert Giffen, la consommation d'un bien inférieur diminue lorsque son prix baisse et augmente lorsque son prix augmente. *Ce qui est contraire à la loi universelle de la demande.*

LES REACTIONS SPECULATIVES

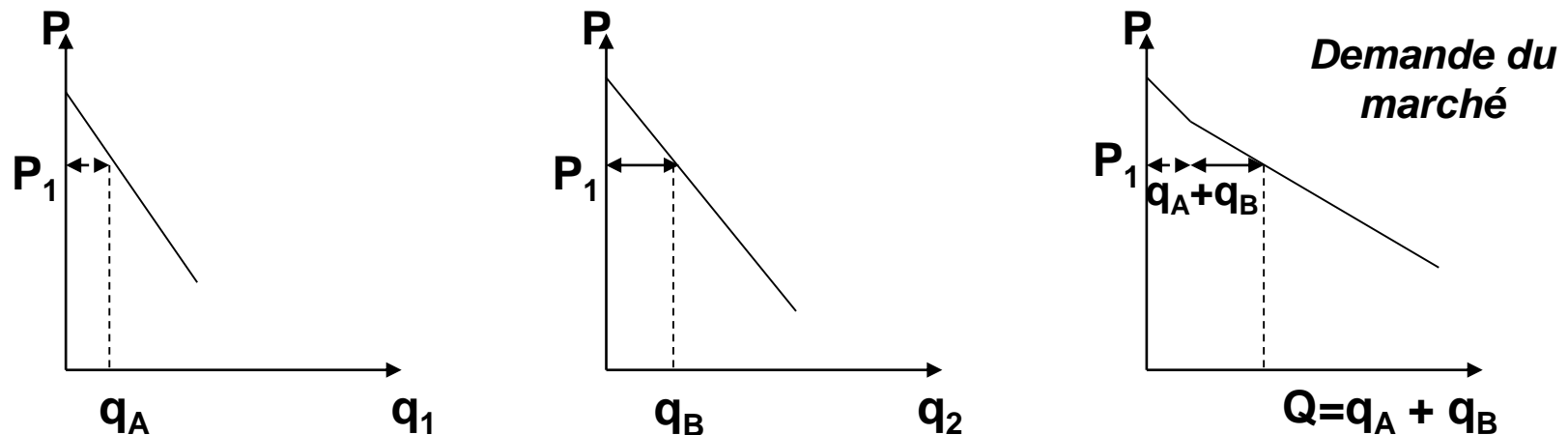
En période d'augmentation des prix, les acheteurs peuvent anticiper une poursuite de la hausse et accroître de ce fait leur demande. En longue période, les consommateurs réajustent leur demande. Par conséquent, la loi de la demande n'est pas infirmée à long terme.

II. LA DEMANDE DU MARCHE ET SON ELASTICITE

LA DEMANDE TOTALE DU MARCHE

DEMANDES INDIVIDUELLES ET DEMANDE DU MARCHÉ

- ❑ La demande du marché correspond à la somme des demandes individuelles.
- ❑ Graphiquement, la courbe de demande du marché relative à un produit déterminé s'obtient en ajoutant horizontalement les quantités demandées par les différents consommateurs:



Graphique 12. Demandes individuelles et demande du marché

L'ELASTICITE DE LA DEMANDE PAR RAPPORT AU PRIX ET AU REVENU

L'ELASTICITE-PRIX DIRECTE DE LA DEMANDE : ϵ_d (OU ϵ_p)

L'élasticité de la demande par rapport au prix mesure la sensibilité ou le degré de réaction de la demande aux variations relatives des prix:

$$\epsilon_d = \frac{\% \text{ de variation des quantités demandées}}{\% \text{ de variation des prix}}$$

Ou

$$\epsilon_d = (\Delta Q/Q) / (\Delta P/P) = \Delta Q/\Delta P \times P/Q$$

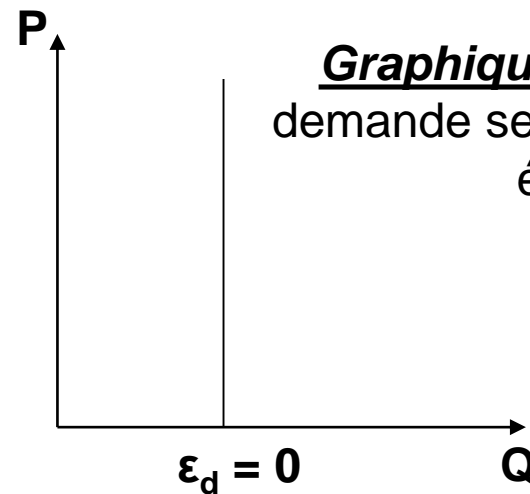
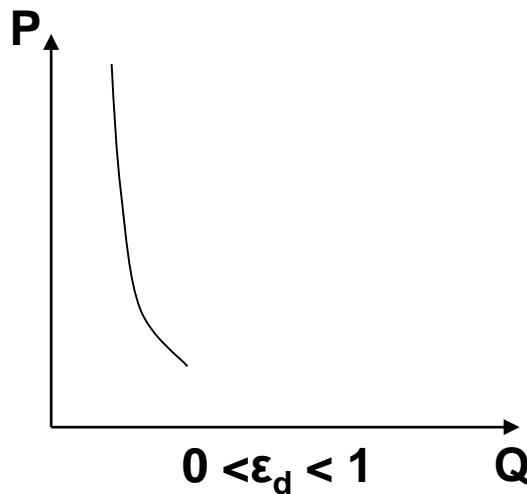
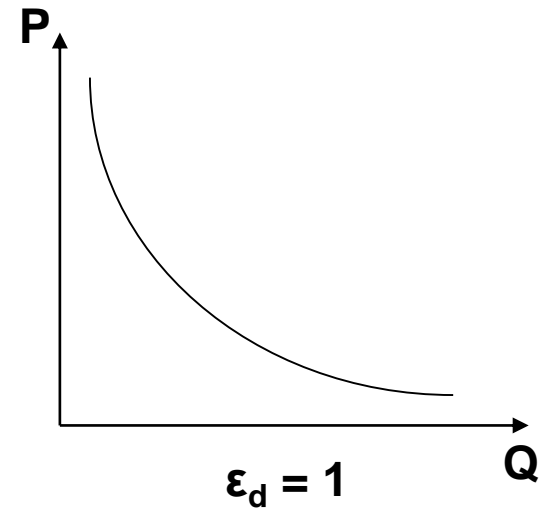
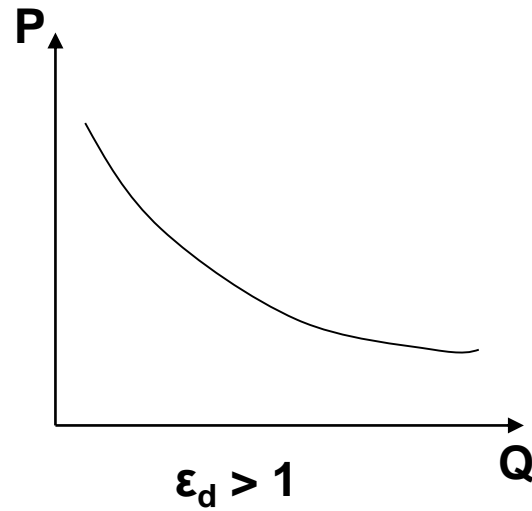
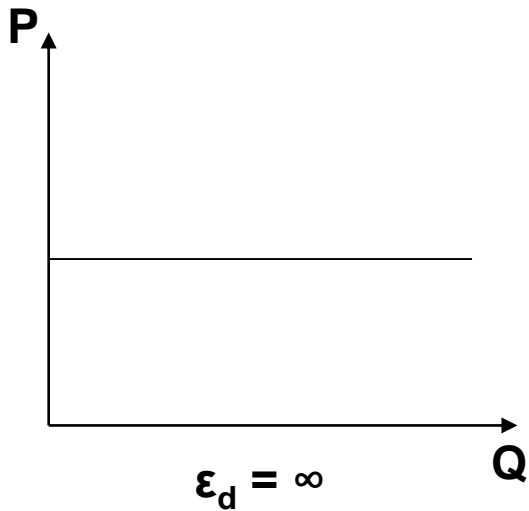
Il est usuel de donner l'interprétation suivante de l'élasticité-prix: de quel % varie la demande lorsque le prix varie de 1 %? L' ϵ_d indique donc de quel % varie la quantité demandée lorsque le prix de ce bien varie de 1%, le revenu et les prix des autres biens étant inchangés.

L'ELASTICITE-PRIX DIRECTE DE LA DEMANDE : ε_d (OU ε_p)

Pour les **biens normaux**, l'élasticité de la demande par rapport au prix est toujours négative. Sa valeur absolue varie de 0 à l'infini :

- Si $\varepsilon_d = 0$:** la quantité demandée n'enregistre aucune variation à la suite d'une modification de prix.
- Si $0 < \varepsilon_d < 1$:** la demande est dite inélastique car la variation de la quantité demandée est moins que proportionnelle à la variation du prix.
- Si $\varepsilon_d = 1$:** la demande est d'élasticité unitaire (les variations des quantités et des prix sont proportionnelles.
- Si $\varepsilon_d > 1$:** la demande est dite élastique car toute variation de prix entraîne une variation plus que proportionnelle de la quantité demandée.

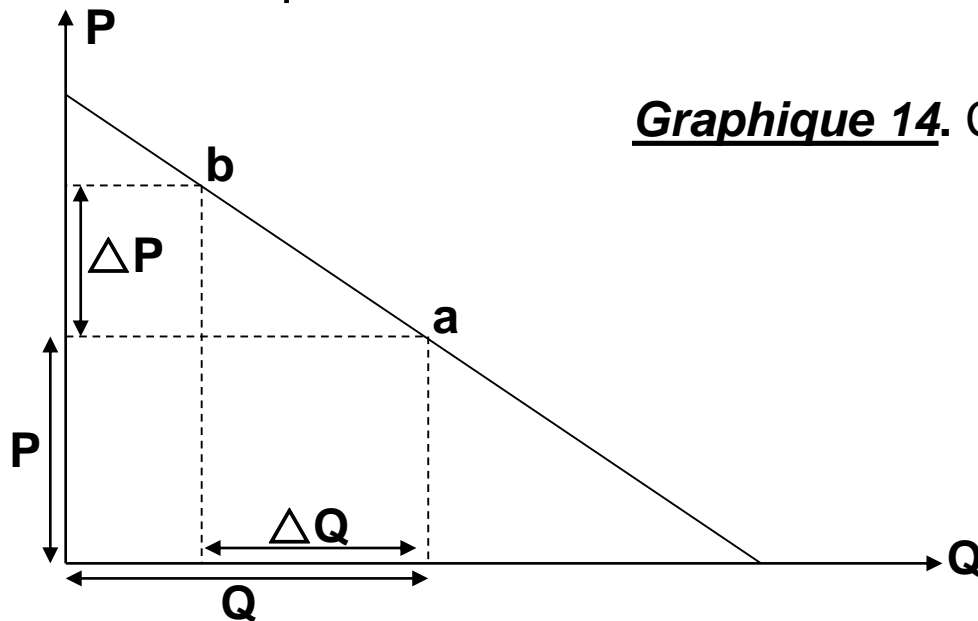
L'ELASTICITE-PRIX DIRECTE DE LA DEMANDE : ϵ_d (OU ϵ_p)



Graphique 13. Courbes de demande selon le degré de leur élasticité

L'ELASTICITE-PRIX DIRECTE DE LA DEMANDE : ϵ_d (OU ϵ_p)

Dans le cas d'une courbe de demande linéaire, l' ϵ_d se présente comme suit :



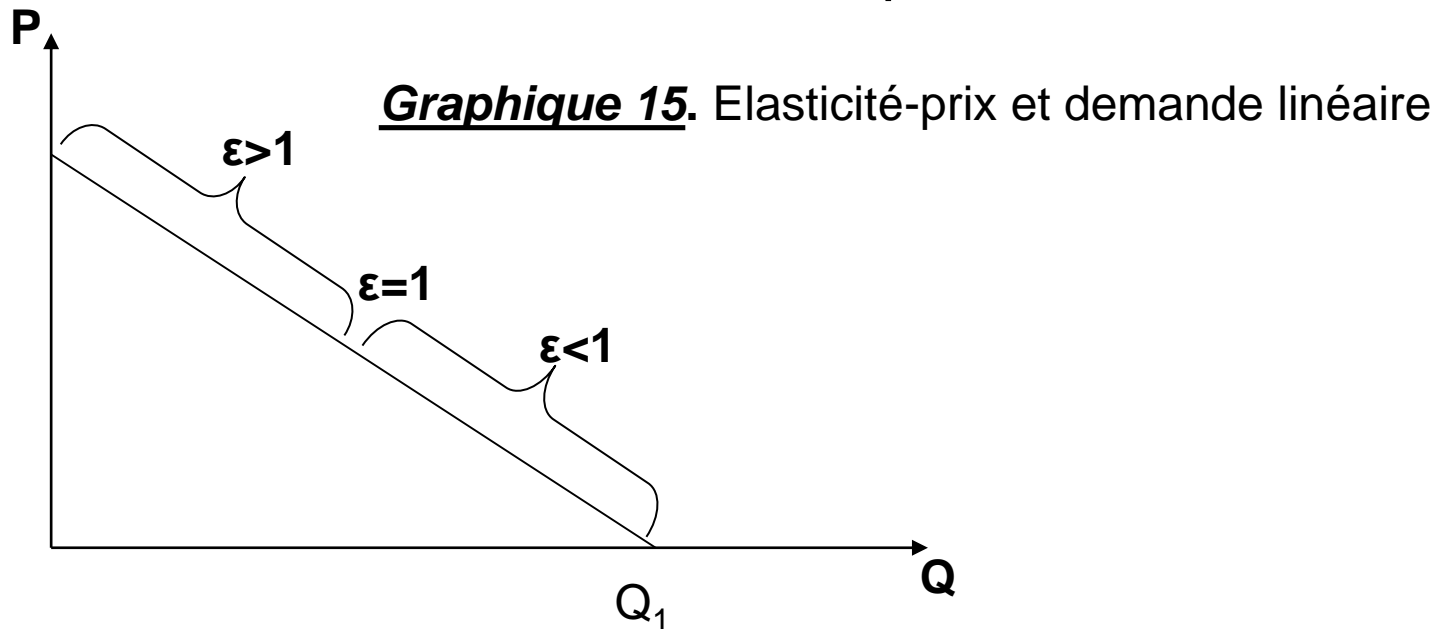
Graphique 14. Courbe de demande linéaire

Lorsque ΔP et $\Delta Q \rightarrow 0$ (divisibilité infinie des biens), on calcule **l'élasticité point** à l'aide de la formule suivante :

$$\epsilon_d = (dQ/dP).(P/Q) = (1/(dP/dQ))(P/Q)$$

L'ELASTICITE-PRIX DIRECTE DE LA DEMANDE : ϵ_d (OU ϵ_p)

- Une courbe de demande n'a pas toujours la même élasticité sur chacune de ses parties. Ainsi, sur une courbe de demande ayant la forme d'une droite décroissante, l'élasticité n'est pas constante.



- Les deux seuls cas pour lesquels une courbe de demande linéaire a une élasticité constante sont ceux d'une droite horizontale ou d'une droite verticale.

EXEMPLE 1

Supposons qu'une équipe d'une ligue junior de hockey demande actuellement 12 DH pour un billet pour un match. A ce prix, l'équipe est en mesure de vendre 12 000 billets par match. Si le prix des billets augmente à 15 DH, le nombre de billets vendus par match sera de 11 053 billets.

Travail demandé :

- Quelle est l'élasticité-prix de la demande à un prix de 12 DH? Interprétez votre réponse.
- Si la demande est linéaire, quelle est l'équation de la demande de billets de hockey ?

EXEMPLE 2

Connaissant la quantité demandée d'un bien X (100) pour un prix de 10 DH et sachant que pour un prix de 12DH, la demande de X diminue de 15%, calculer l' ε_d de X .

EXEMPLE 3

Connaissant la fonction de demande d'un bien X : $Q_x = -10P_x + 500$.

Travail demandé :

Calculer et interpréter l'élasticité demande/prix du bien A, pour un prix $P_A = 10\text{DH}$.

L'ELASTICITE D'ARC ϵ_a

Lorsque ΔP et ΔQ sont significatifs, et non plus faibles, l'élasticité point n'a pas de sens. On aura alors recours à l'élasticité d'arc :

$$\epsilon_a = \frac{\frac{\Delta Q}{Q_A + Q_B}}{\frac{\Delta P}{P_A + P_B}} = (\Delta Q / \Delta P) \frac{P_A + P_B}{Q_A + Q_B}$$

EXEMPLE 4

$$P_A=12, Q_A=30, P_B=10, Q_B=50$$

Calculer et interpréter l' ϵ_a .

L'ELASTICITE-REVENU DE LA DEMANDE ϵ_R

- La quantité demandée Q du bien X peut être exprimée en fonction du revenu R du consommateur, toutes choses égales par ailleurs; soit $Q=f(R)$.
- ϵ_R mesure le degré de réaction de la demande à la variation du revenu.

☞ Entre deux points d'une courbe de demande :

$$\epsilon_R = \frac{\Delta Q/Q}{\Delta R/R} \quad \text{ou} \quad (\Delta Q/\Delta R).(R/Q)$$

☞ En un point de la courbe de demande :

$$\epsilon_R = \frac{dQ}{dR} \cdot \frac{R}{Q}$$

Où dQ/dR est la dérivée de la fonction de demande par rapport au revenu.

L'ELASTICITE-REVENU DE LA DEMANDE ϵ_R

- Si $0 < \epsilon_R < 1$: la quantité demandée du bien augmente proportionnellement moins que le revenu. Le bien en question appartient à la catégorie des « **biens normaux** »;
- Si $\epsilon_R > 1$: la quantité demandée du bien augmente proportionnellement plus que le revenu. Le bien considéré appartient à la catégorie des « **biens supérieurs** »;
- Si $\epsilon_R < 0$: la quantité demandée du bien diminue quand le revenu augmente. Le bien considéré appartient à la catégorie des « **biens inférieurs** ».

EXEMPLE 5

Le revenu moyen des acheteurs de voitures neuves a augmenté de 2% en 2010. La même année, la demande sur le marché automobile, voitures neuves toujours, a augmenté de 1%.

Travail demandé :

Calculer et interpréter l' ϵ_R de ce marché.

EXEMPLE 6

Connaissant la fonction de consommation
 $C=0.6R+60$

Travail demandé :

Calculer et interpréter l' ε_R si le revenu distribué est de 6000DH.

L'ELASTICITE CROISEE ϵ_C

- L' ϵ_C mesure la sensibilité de la demande d'un bien aux variations des prix des autres biens.
- L' ϵ_C se définit comme le rapport de la variation de la quantité demandée d'un bien X à la variation du prix d'un bien Y.

$$\begin{aligned}\epsilon_C &= \frac{\% \text{ de variation de la demande d'un bien X}}{\% \text{ de variation du prix d'un bien Y}} \\ &= (\Delta Q_X / Q_X) / (\Delta P_Y / P_Y) = (\Delta Q_X / \Delta P_Y) \cdot (P_Y / Q_X)\end{aligned}$$

☞ Cette formule est valable pour de petits accroissements de P_Y (élasticité mesurée entre deux points de la courbe de demande). Elle devient, quand ΔP_Y tend vers 0 (élasticité point): $\epsilon_C = (dQ_X/dP_Y) \cdot (P_Y/Q_X)$

L'ELASTICITE CROISEE ϵ_C

- ❑ Pour que l' ϵ_C ait un sens, il faut que le bien Y soit complémentaire ou substituable au bien X.
- ❑ Si Q_X est la quantité de margarine et P_Y le prix du beurre, l' ϵ_C indique le pourcentage de variation de la demande de beurre lorsque le prix de la margarine se modifie de 1%, le prix du beurre étant constant.
- ❑ L' ϵ_C permet de repérer, selon sa valeur (+ ou -), les biens substituables et les biens complémentaires :
 - ✓ Si $\epsilon_C > 0$: les biens sont substitués. Si $\Delta P_Y / P_Y$ augmente (prix du beurre par exemple), la demande de X augmente (consommation de margarine, $\Delta Q_X / Q_X$) ;
 - ✓ Si $\epsilon_C < 0$: les biens sont complémentaires. Par exemple, une hausse du prix des automobiles (P_Y) diminue la demande de carburant (Q_X).

EXEMPLE 7

Supposons que l'élasticité croisée entre les biens X et Y est égale à -5. Le prix du bien Y doit donc augmenter de 25% de manière à augmenter la consommation du bien X de 50%. **Vrai ou Faux.**

CHAPITRE III

LA FONCTION DE PRODUCTION

RAPPEL

- Entreprise
- Production
- Les facteurs de production : travail (L) et capital (K)
- La fonction de production : $Q = f(K,L)$
- Fonction de production de courte période
- Fonction de production de longue période

I. LA FONCTION DE PRODUCTION DE COURTE PERIODE

LES OUTILS CONCEPTUELS

- Le produit total (PT)
- Le produit moyen : $PM = PT/L$
- Le produit marginal : $Pm_L = \Delta PT / \Delta L$

EXEMPLE

Facteur variable	PT	PM	Pm
1	40		...
2	96		
3	156		
4	208		
5	244		
6	264		
7	264		
8	256		
9	244		

Tableau 1

Travail demandé :

1. Compléter ce tableau.
2. Représenter graphiquement les différents produits.

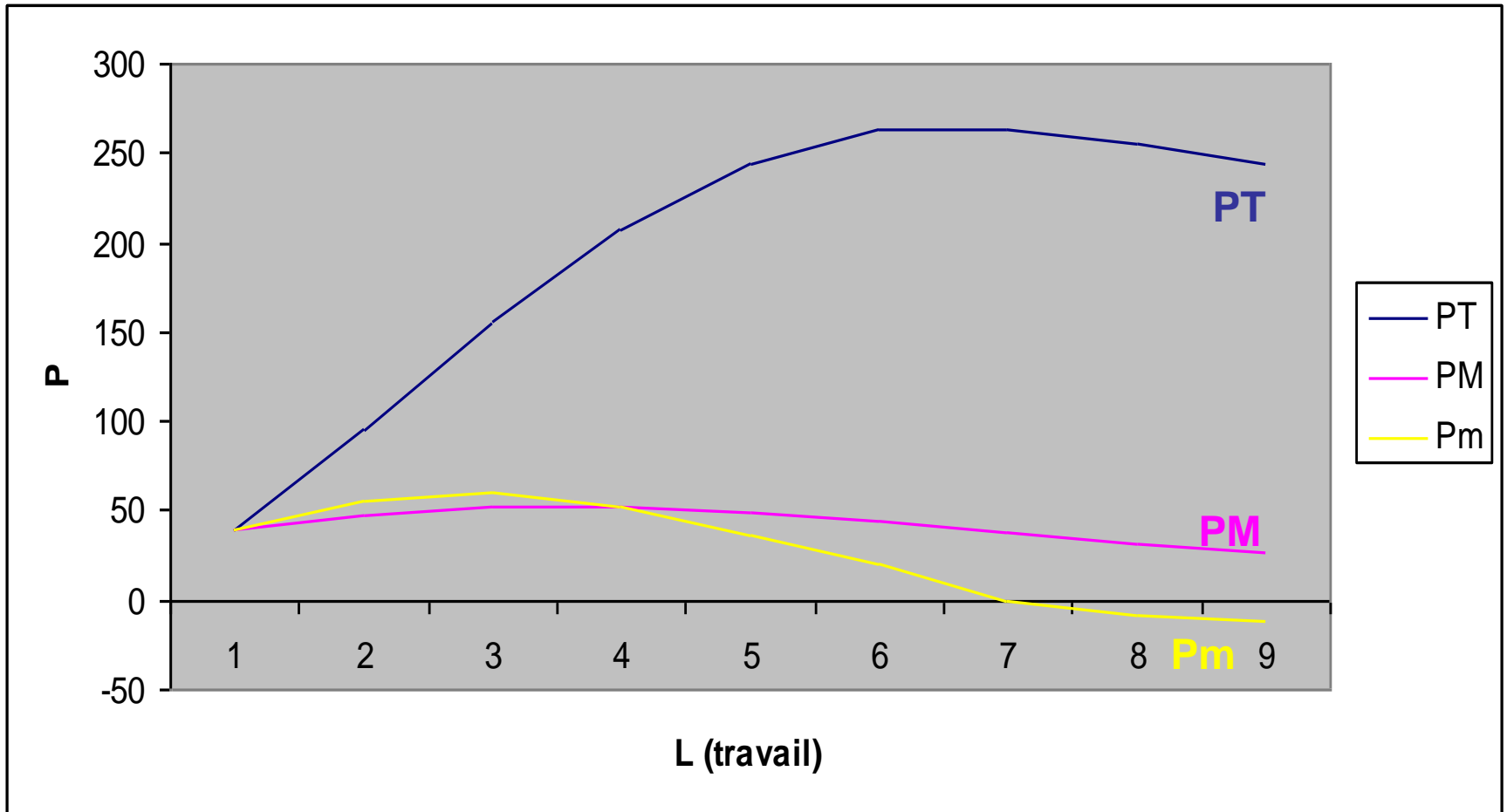
REPONSE

1°--

L	PT	PM	Pm
1	40	40	40
2	96	48	56
3	156	52	60
4	208	52	52
5	244	48,8	36
6	264	44	20
7	264	37,71	0
8	256	32	-8
9	244	27,11	-12

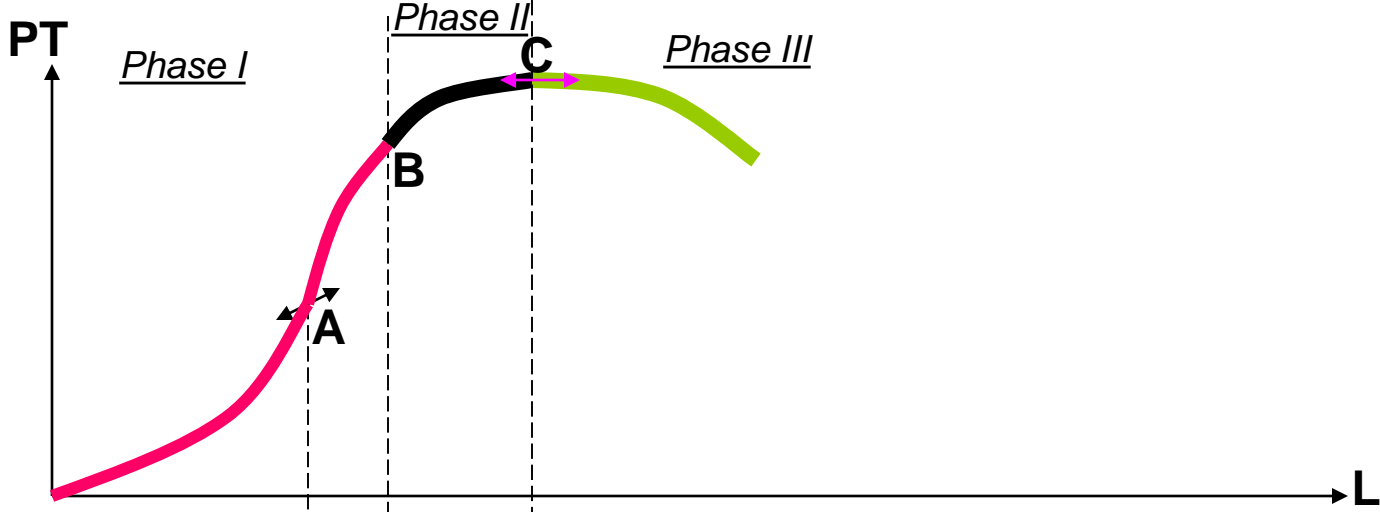
Tableau 2

2°-- REPRESENTATION GRAPHIQUE

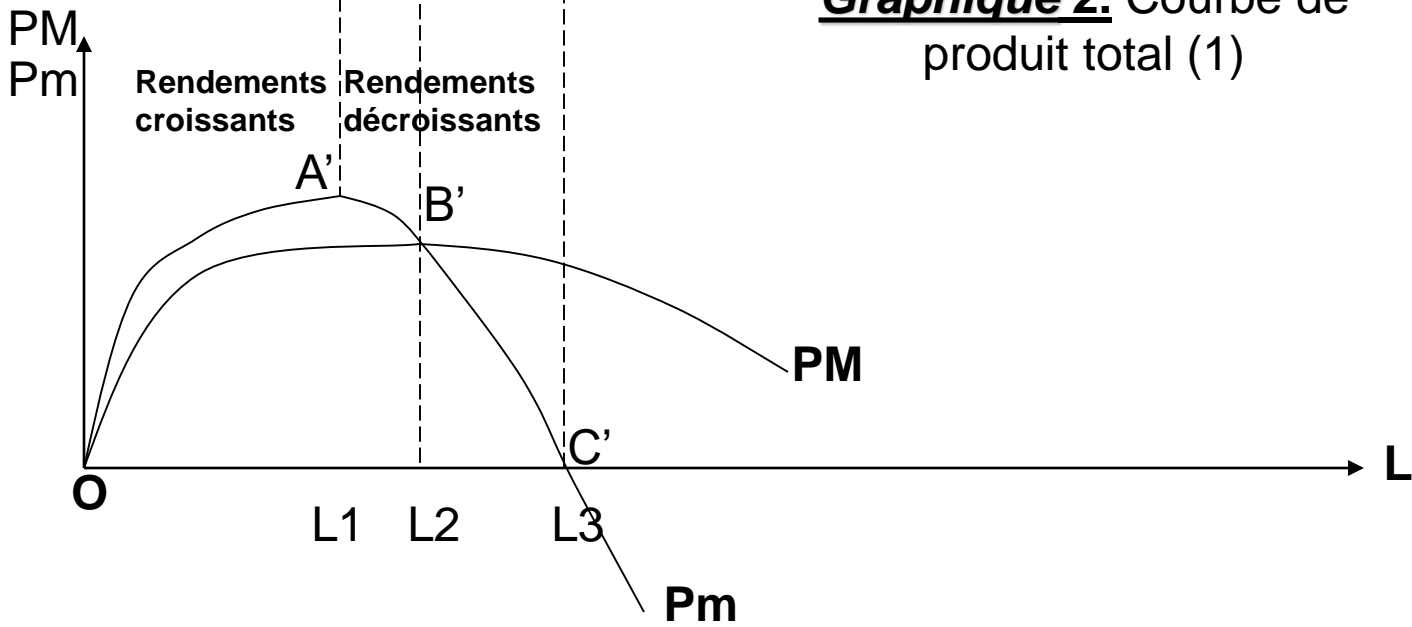


Graphique 1. PT, PM et Pm

CONCLUSIONS



Graphique 2. Courbe de produit total (1)



Graphique 3. Courbes de productivités moyenne et marginale (1)

CONCLUSIONS

☞ **La loi des rendements décroissants**

Si des quantités croissantes d'un facteur variable sont combinées avec une quantité donnée de facteur fixe, à partir d'un certain moment, la production marginale et la production moyenne du facteur variable finissent par décroître. Donc le produit total augmente à un taux croissant au départ, puis à un taux décroissant et enfin décroît lorsque la productivité marginale devient négative.

CONCLUSIONS

☞ La courbe de P_m coupe la courbe de PM en son maximum (au point B'). La courbe de PM a une pente ascendante tant que la courbe de P_m est située au-dessus d'elle; et le fait que la courbe de P_m soit elle-même croissante ou décroissante ne change rien.

CONCLUSIONS

☞ Si on a :

$$Q = f(L)$$

$$PM = f(L)/L$$

$$P_m = \partial Q / \partial L$$

La condition nécessaire pour que la PM ait un maximum est que sa dérivée par rapport à L soit nulle.

En dérivant et en annulant PM, on obtient : en appliquant la formule $(u/v)' = (u'v - uv')/v^2$ avec $u=Q$ et $v=L$

$$(Q'L - Q)/L^2 = 0$$

$$[(\partial Q / \partial L)L - Q]/L^2 = 0$$

Si le numérateur est nul, le rapport sera nécessairement nul. D'où la condition de l'annulation est :

$$(\partial Q / \partial L)L - Q = 0$$

$$\partial Q / \partial L = Q/L$$

☞ $P_m = PM$

CONCLUSIONS

☞ Le point d'inflexion de la courbe de PT (A) correspond au point maximum de la courbe de Pm (A'). C'est ce point qui annule la dérivée première [$(\partial/\partial L)(\partial Q/\partial L)=0$] de la courbe de production marginale ou la dérivée seconde de la courbe de PT ($\partial^2 Q/\partial L^2 = 0$). *Ce point marque le passage des rendements croissants aux rendements décroissants.*

CONCLUSIONS

☞ On peut distinguer trois phases au niveau de ce graphique :

- **Phase I** : elle commence de l'origine des axes jusqu'au point d'intersection entre les courbes de PM et de Pm (B'). Le producteur n'a pas intérêt à produire dans cette phase car en augmentant sa production, il peut réduire ses coûts unitaires et donc accroître son profit total;
- **Phase II**: elle suit la phase I jusqu'au point où la courbe de PT atteint son maximum (entre les points B et C). Il s'agit de **la phase de production efficiente**;
- **Phase III**: elle succède à la phase II (après le point C). Là aussi, le producteur n'a pas intérêt à produire dans cette phase car en réduisant le facteur variable, il peut accroître sa production.

REMARQUE

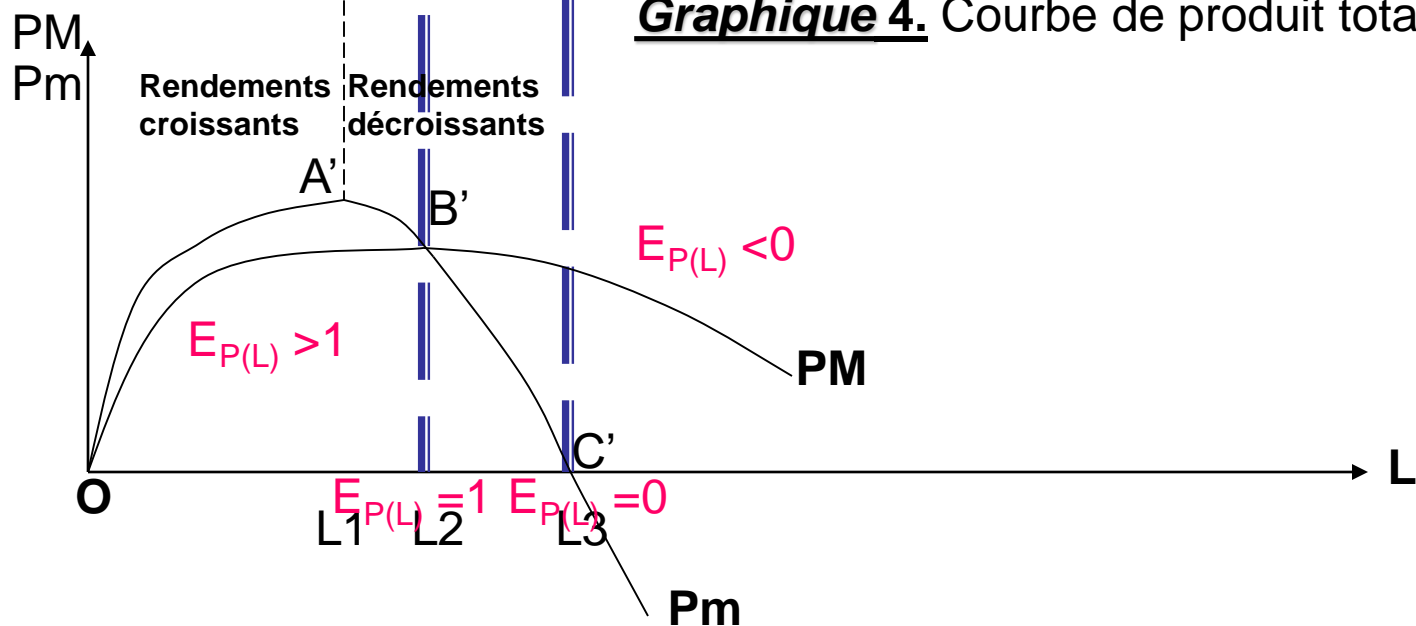
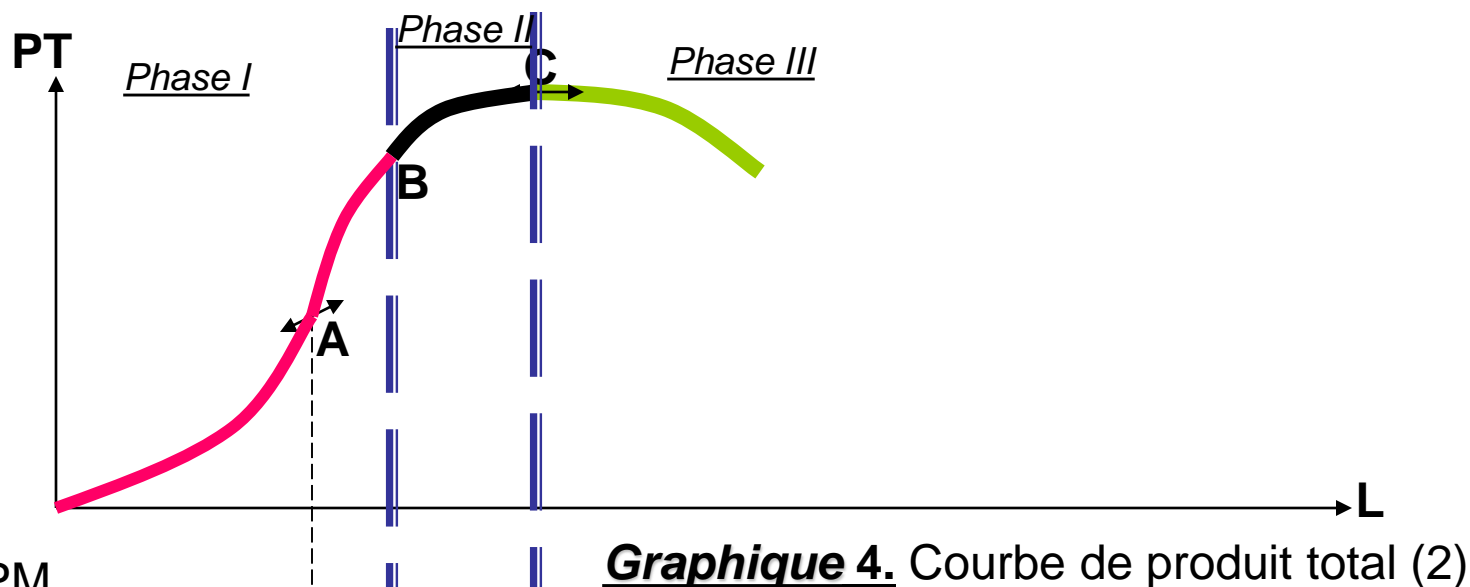
On peut utiliser un indicateur pour déterminer la *phase II d'efficiency*. Il s'agit de ***l'élasticité*** de la production par rapport au facteur variable, le travail (L).

L'élasticité s'exprime par un coefficient indiquant le pourcentage de variation de la production pour une variation du facteur variable , le travail de 1%, les autres facteurs restants constants.

L'ELASTICITE DE LA PRODUCTION PAR RAPPORT AU FACTEUR VARIABLE (L) : $E_{P(L)}$

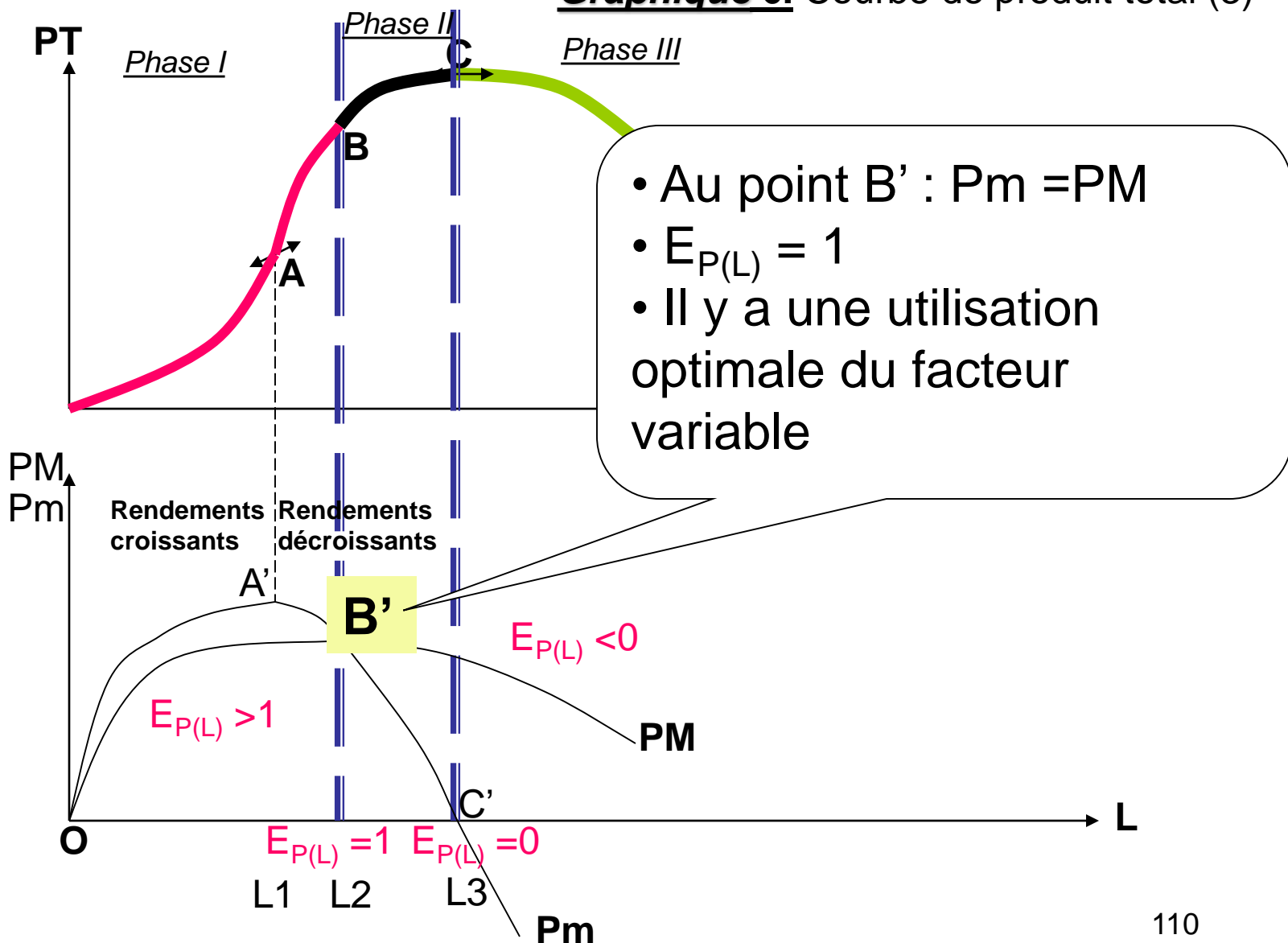
$$\begin{aligned} E_{P(L)} &= (\Delta PT/PT)/(\Delta L/L) \\ &= (\Delta PT/\Delta L)/(PT/L) \\ &= P_m/P_M \text{ (quand } \Delta L \rightarrow 0) \end{aligned}$$

Reprenons le graphique précédent...



Reprenons le graphique précédent...

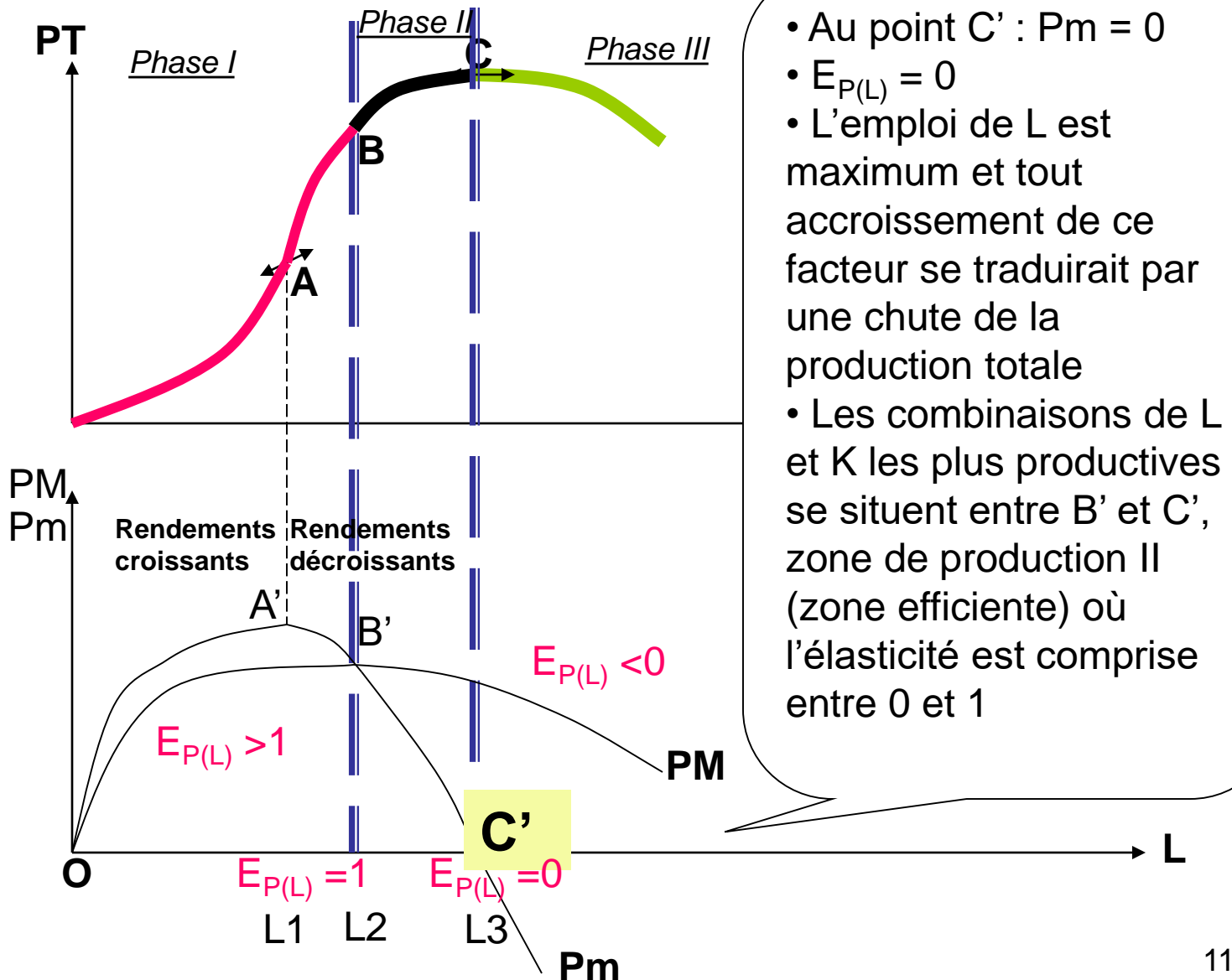
Graphique 6. Courbe de produit total (3)



Graphique 7. Courbes de productivités moyenne et marginale (3)

Reprenons le graphique précédent

Graphique 8. Courbe de produit total (4)



Graphique 9. Courbes de productivités moyenne et marginale (4)

II. LA FONCTION DE PRODUCTION EN LONGUE PERIODE LES RENDEMENTS D'ECHELLE

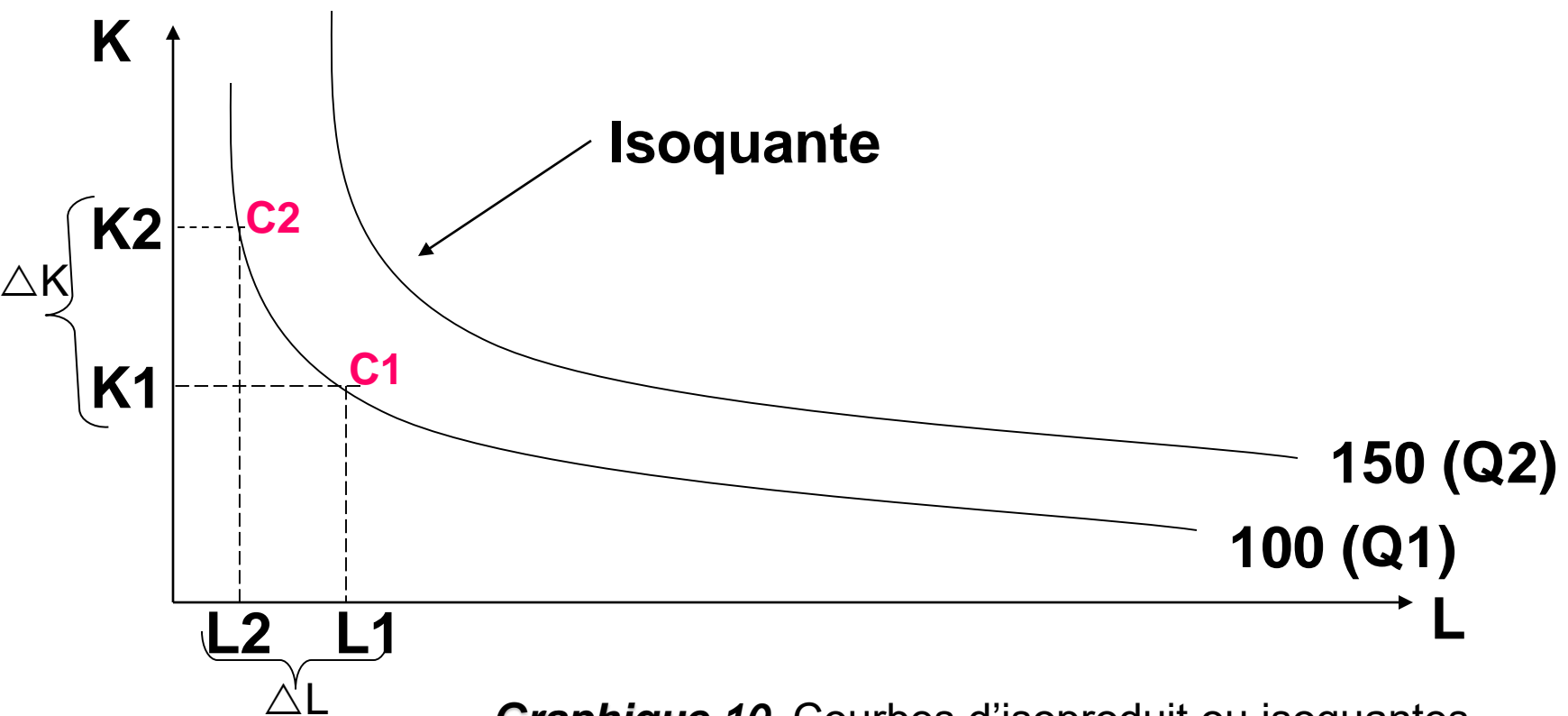
☞ Ce qui différencie la longue période de la courte période c'est qu'en longue période, il n'y a aucun facteur fixe. L'entreprise peut alors faire varier les quantités de travail et de capital utilisées : il existe diverses façons de réaliser une même production. *L'entreprise choisira celle qui maximise son profit ou ce qui revient au même qui minimise son coût.*

LES COURBES D'ISOPRODUIT OU ISOQUANTES

- $Q = f(K,L)$
- K et L étant parfaitement substituables
- L'isoquante permet de connaître toutes les combinaisons de K et de L permettant d'aboutir au même niveau de production. Les isoquantes ont les mêmes propriétés que les courbes d'indifférence.


LES COURBES D'ISOPRODUIT OU ISOQUANTES

☞ A chaque isoquante correspond une production 100: pour Q1, 200 pour Q2...



Graphique 10. Courbes d'isoproduit ou isoquantes

REMARQUES SUR LES ISOQUANTES

- Il y a autant d'isoquantes que de niveaux de production possible (donc une multitude);
- Deux isoquantes ne peuvent pas se croiser;
- Les isoquantes sont convexes;
- Plus l'isoquante est éloignée de l'origine, plus le niveau de production est élevé;
- La forme des isoquantes traduit le caractère substituable ou complémentaire des facteurs de production;
- sur le graphique précédent, les facteurs sont substituables.  si on diminue la quantité de travail ($\Delta L < 0$), on peut maintenir le niveau de production en augmentant la quantité de capital ($\Delta K > 0$).

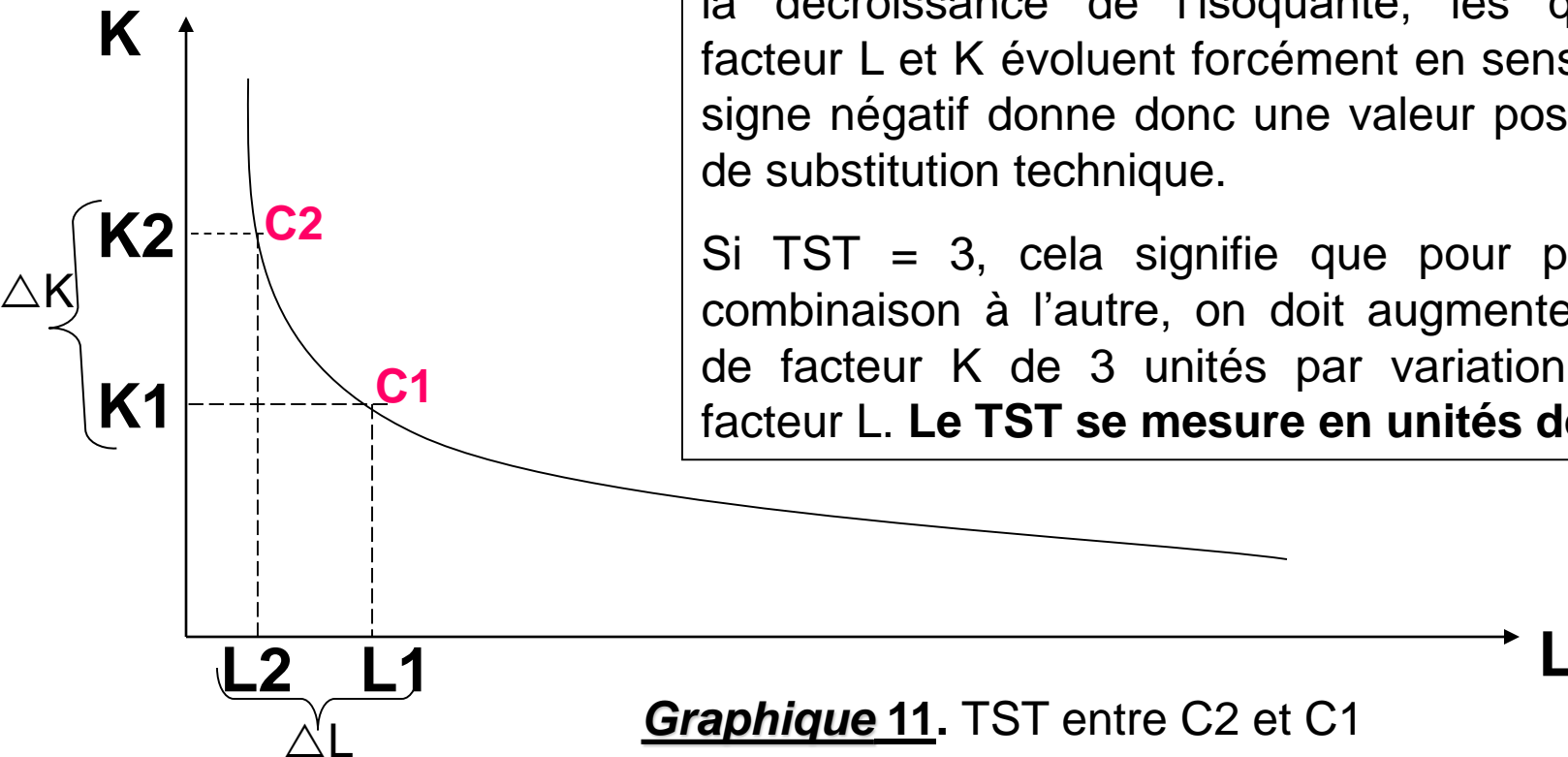
LE TAUX DE SUBSTITUTION TECHNIQUE (TST)

- ➡ Le TST (ou taux de substitution entre facteurs) est un taux d'échange entre facteurs pour un niveau de production constant.
- ➡ Le TST du facteur K au facteur L indique la quantité additionnelle de facteur K dont l'entreprise doit disposer lorsqu'elle diminue l'utilisation du facteur L et qu'elle souhaite maintenir constant le niveau de la production.

LE TAUX DE SUBSTITUTION TECHNIQUE (TST)

Le TST se détermine sur une isoquante :

$$\text{TST} = - \Delta K / \Delta L$$



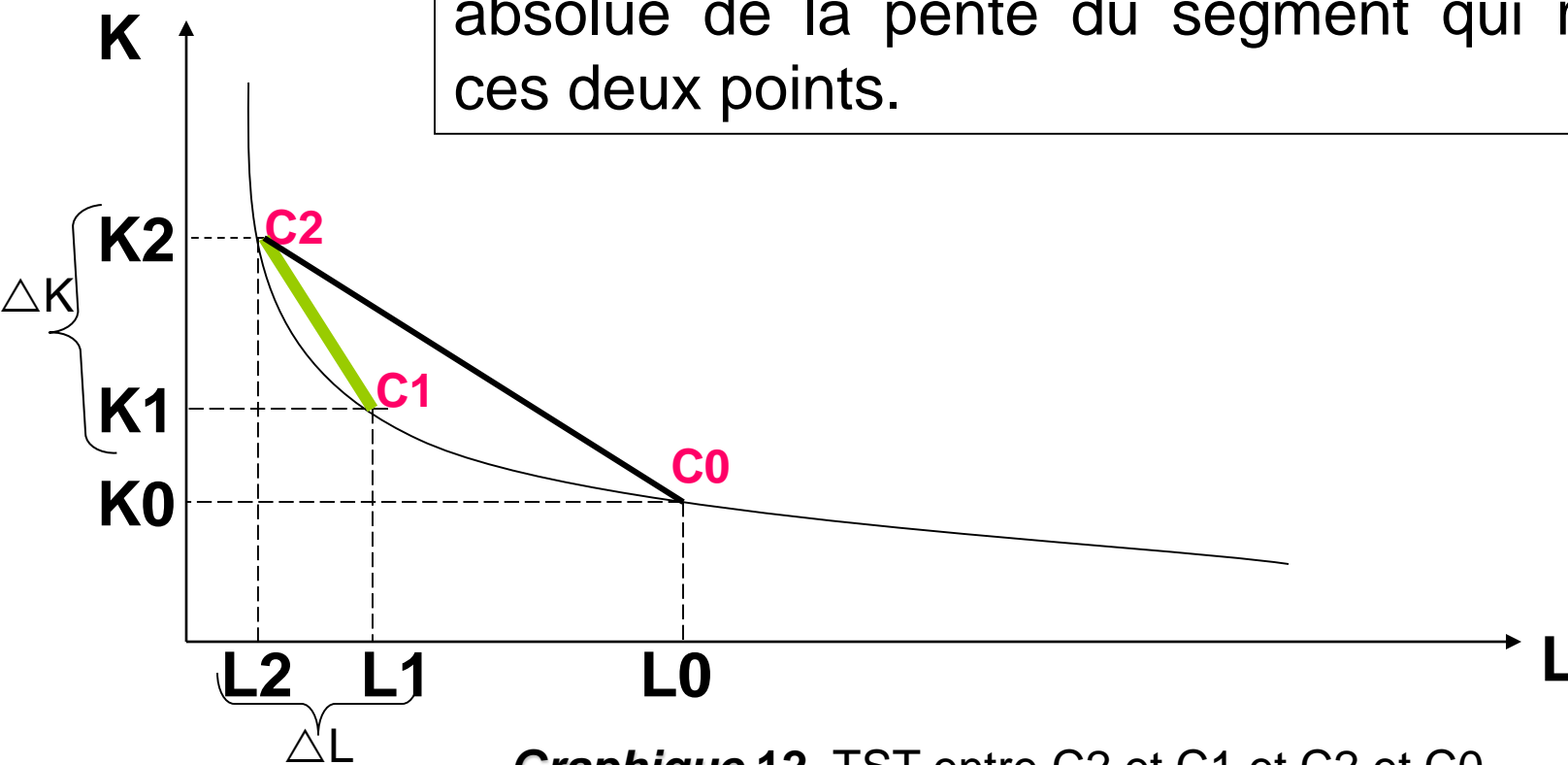
Le signe négatif est une convention : compte tenu de la décroissance de l'isoquante, les quantités de facteur L et K évoluent forcément en sens inverse, le signe négatif donne donc une valeur positive au taux de substitution technique.

Si $\text{TST} = 3$, cela signifie que pour passer d'une combinaison à l'autre, on doit augmenter l'utilisation de facteur K de 3 unités par variation unitaire de facteur L. **Le TST se mesure en unités de facteur K.**

Graphique 11. TST entre C2 et C1

LE TAUX DE SUBSTITUTION TECHNIQUE (TST)

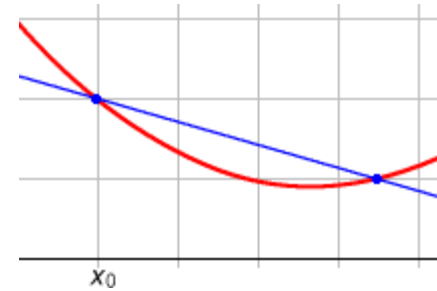
Entre deux points de l'isoquante représentant deux combinaisons de facteurs, le TST est mesuré par la valeur absolue de la pente du segment qui relie ces deux points.



Graphique 12. TST entre C_2 et C_1 et C_2 et C_0

LE TAUX MARGINAL DE SUBSTITUTION TECHNIQUE (TMST)

- Pour déterminer un taux d'échange unique à partir d'une combinaison de facteurs, on utilise la notion de TMST.
- En un point, la valeur du TMST est définie comme le rapport entre ΔK et ΔL lorsque ΔL tend vers 0 :



$$\text{TMST} = \lim -\Delta K / \Delta L \text{ (quand } \Delta L \text{ tend vers 0)}$$

Puisque L et K sont liés par l'isoquante ($K = i(L)$), le TMST peut être calculé par la dérivée première de cette fonction au point considéré :

$$\text{TMST} = -\partial k / \partial L = -i'(L)$$

Le TMST en un point correspond à la valeur absolue de la pente de la tangente en ce point de l'isoquante.

A noter que le TMST peut également être calculé de la manière suivante : $\text{TMST} = P_{mL} / P_{mK} = Q'(L) / Q'(K)$

LES RENDEMENTS D'ECHELLE

Lorsque l'on multiplie les quantités de tous les facteurs de production par un multiple entier m , la production se trouve multipliée par un multiple m' .

- Si $m' = m \rightarrow$ Les rendements sont constants à l'échelle.
- Si $m' > m \rightarrow$ Les rendements sont croissants à l'échelle.
- Si $m' < m \rightarrow$ Les rendements sont décroissants à l'échelle.

LES RENDEMENTS D'ECHELLE

Lorsque la fonction de production possède la propriété mathématique d'homogénéité, la nature des rendements d'échelle est facilement déterminée.

Rappel :

Une fonction homogène à deux variables est homogène de degré K si et seulement si :

$$\forall m > 0, \forall (K, L), f(mK, mL) = m^K f(K, L)$$

Exemple :

$Q = K^2 + 4KL + 3L^2$ est une fonction homogène de degré 2, car :

$$f(mK, mL) = m^2K^2 + 4m^2KL + 3m^2L^2 = m^2f(K, L) \quad (K=2)$$

LES RENDEMENTS D'ECHELLE

$$\forall m > 0, \forall (K, L), f(mK, mL) = m^k f(K, L)$$

- Si $k < 1$, les rendements d'échelle sont décroissants (*lorsque tous les facteurs de production augmentent en étant multipliés par m , la production est multipliée par un nombre inférieur à m*);
- Si $k = 1$, les rendements d'échelle sont constants;
- Si $k > 1$, les rendements d'échelle sont croissants.

LES RENDEMENTS D'ECHELLE

Les fonctions de production homogènes de degré 1 sont appelées *Cobb-Dauglas*. Elles se présentent de la manière suivante:

$$Q = bL^\alpha K^\beta \text{ avec : } b > 0, \alpha > 0, \beta > 0, \alpha + \beta = 1$$

Où b est un paramètre constant;

α et β représentent les élasticités de la production par rapport au travail et au capital (ils indiquent comment la production réagit aux variations des quantités de travail et de capital mises en œuvre.

LES RENDEMENTS D'ECHELLE

Les fonctions homogènes satisfont le théorème d'Euler:

$$x f'(x) + y f'(y) = k f(x,y).$$

Economiquement, si $k = 1$, la valeur de la production est égale à la somme des quantités de chaque facteur utilisé multipliés par la productivité marginale de chacun d'eux. Autrement dit, sous l'hypothèse que chaque facteur soit rémunéré à hauteur de sa productivité marginale, la production est intégralement répartie entre salaires et profits.

Exemples à traiter en séance

- $Q = K^2 + 4KL + 3L^2$

- $Q = \sqrt{LK}$

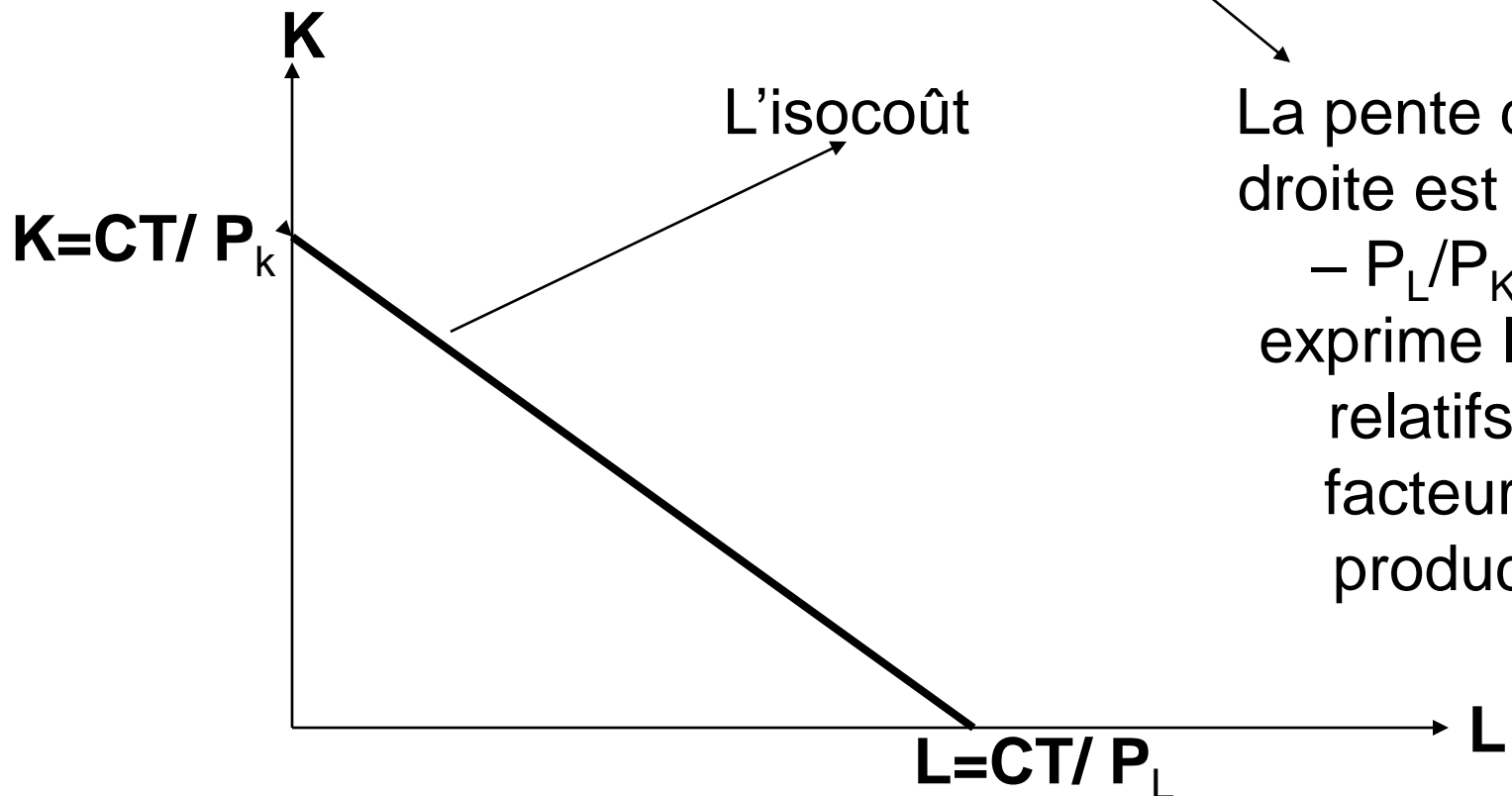
III. L'EQUILIBRE DU PRODUCTEUR : LE CHOIX DE LA COMBINAISON PRODUCTIVE LA PLUS AVANTAGEUSE

LA DROITE D'ISOCOÛT

- Dans la théorie de la production, la droite de d'isocoût a la même fonction que la droite de budget dans la théorie de la demande;
- La droite d'isocoût est le lieu des différentes combinaisons de facteurs de production obtenus avec un même coût de production;
- Soit K et L les deux facteurs de production, et P_K et P_L les prix de ces deux facteurs. Le coût total de la production est : $CT = P_K K + P_L L$

LA DROITE D'ISOCOÛT

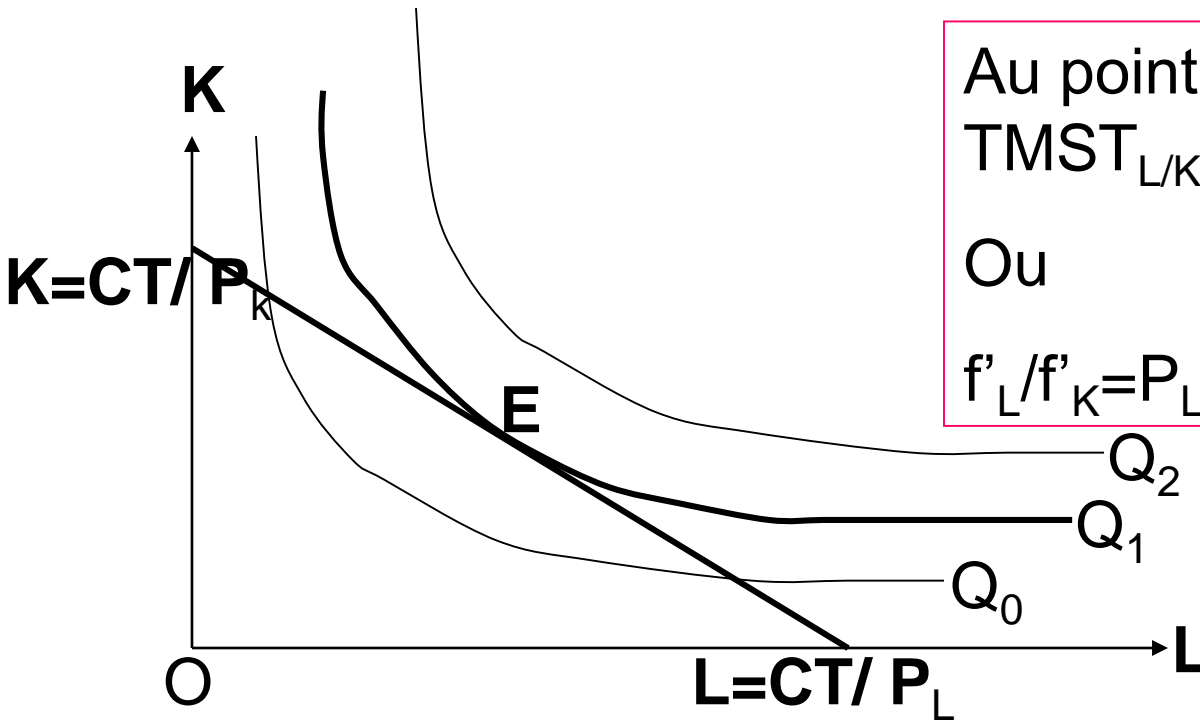
$$CT = P_K k + P_L L \text{ ou } K = - P_L / P_K L + CT / P_K$$



La pente de cette droite est égale à $- P_L / P_K$, elle exprime les prix relatifs des facteurs de production

Graphique 13. La droite d'isocoût

L'EQUILIBRE DU PRODUCTEUR



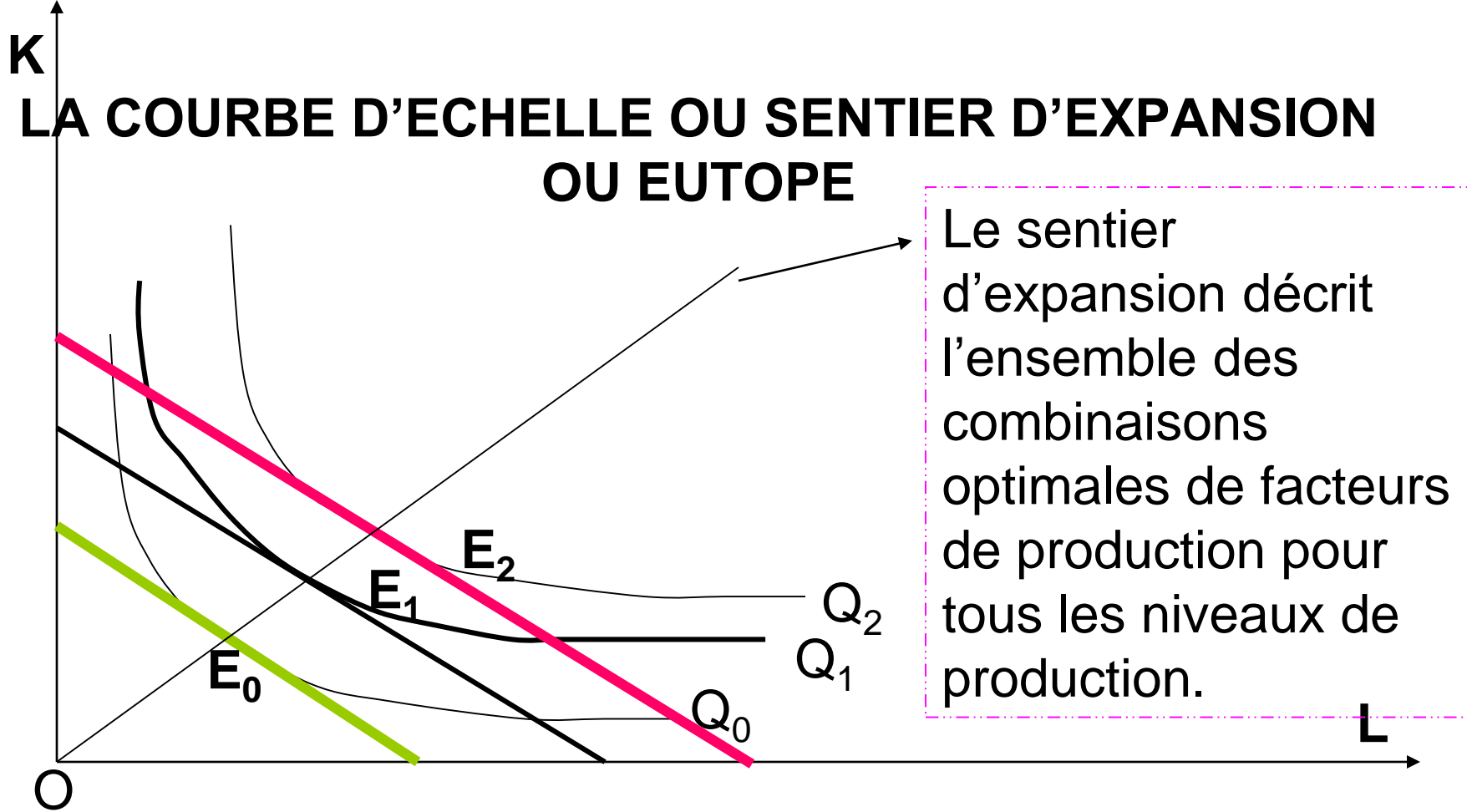
Au point d'équilibre E, on a :
 $TMST_{L/K} = -\partial k/\partial L = f'_L/f'_K = P_L/P_K$

Ou

$f'_L/f'_K = P_L/P_K$ ou $f'_L/P_L = f'_K/P_K$

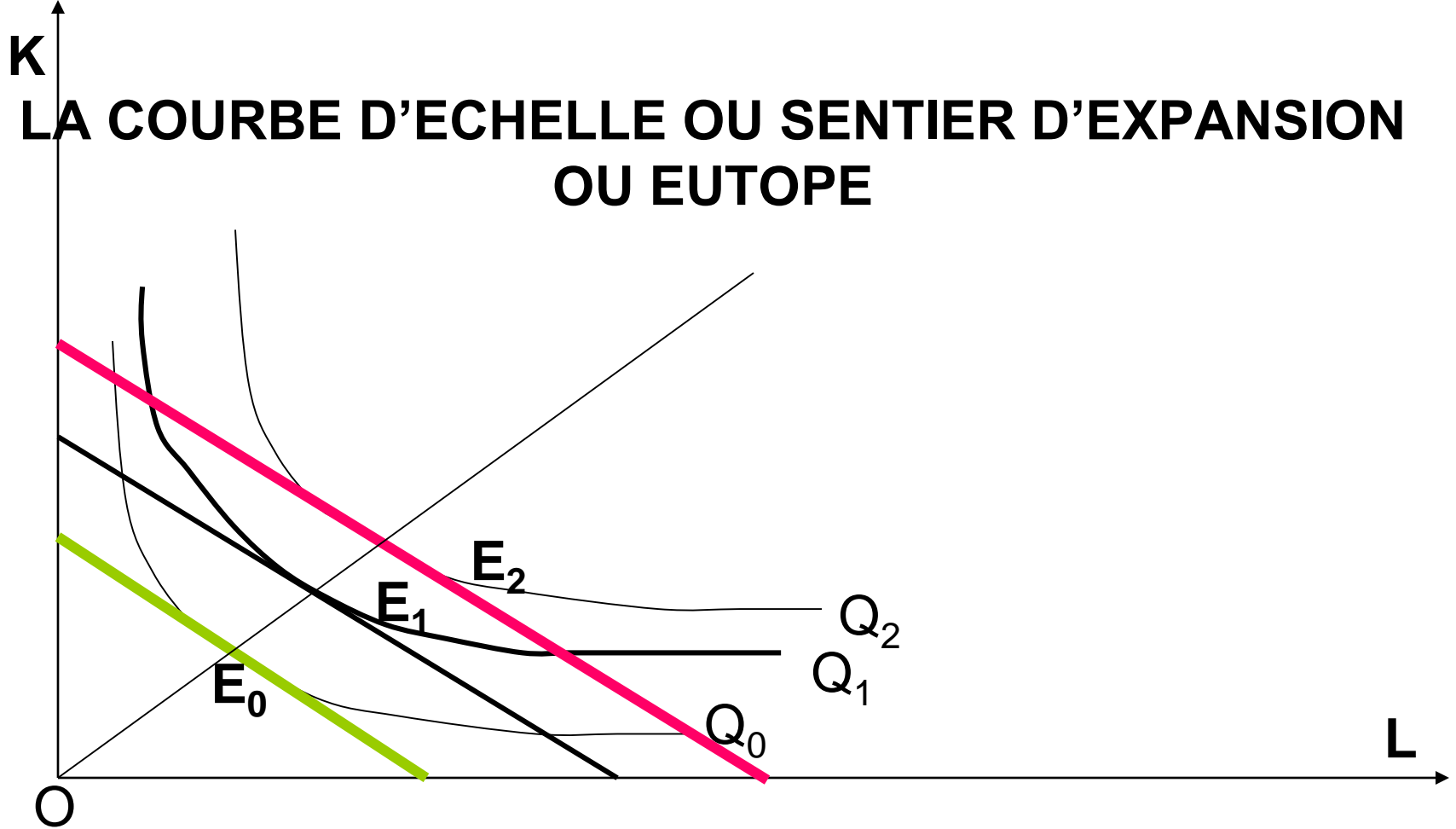
Graphique 14. L'équilibre du producteur

Au point E, les produits marginaux pondérés par leurs prix sont égaux. C'est la condition d'optimum. Cette combinaison maximise le profit de l'entreprise ou ce qui revient au même minimise ses coûts.



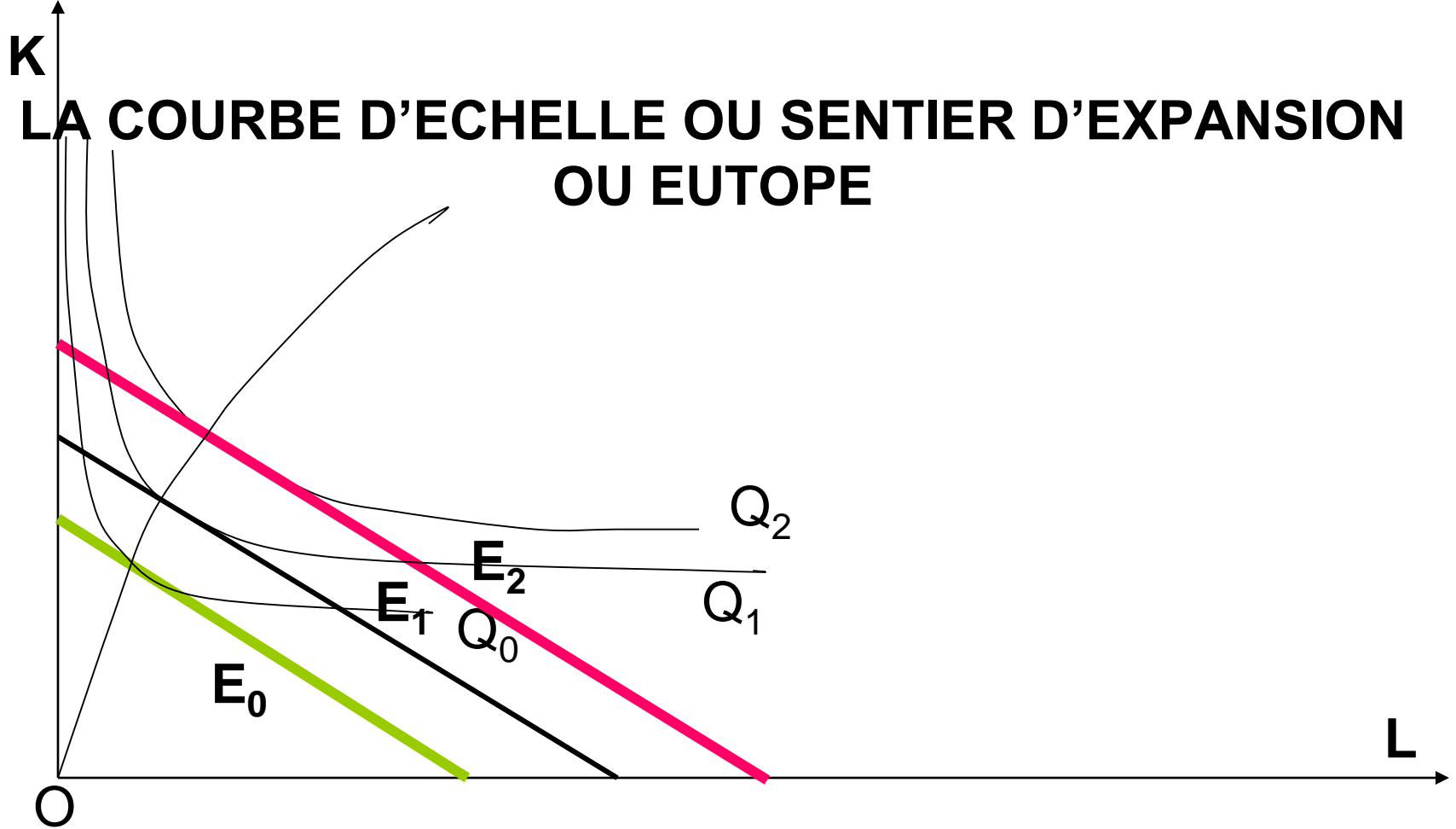
Graphique 15. Le sentier d'expansion (1)

Le sentier d'expansion indique la manière la moins coûteuse de réaliser chaque niveau d'output.



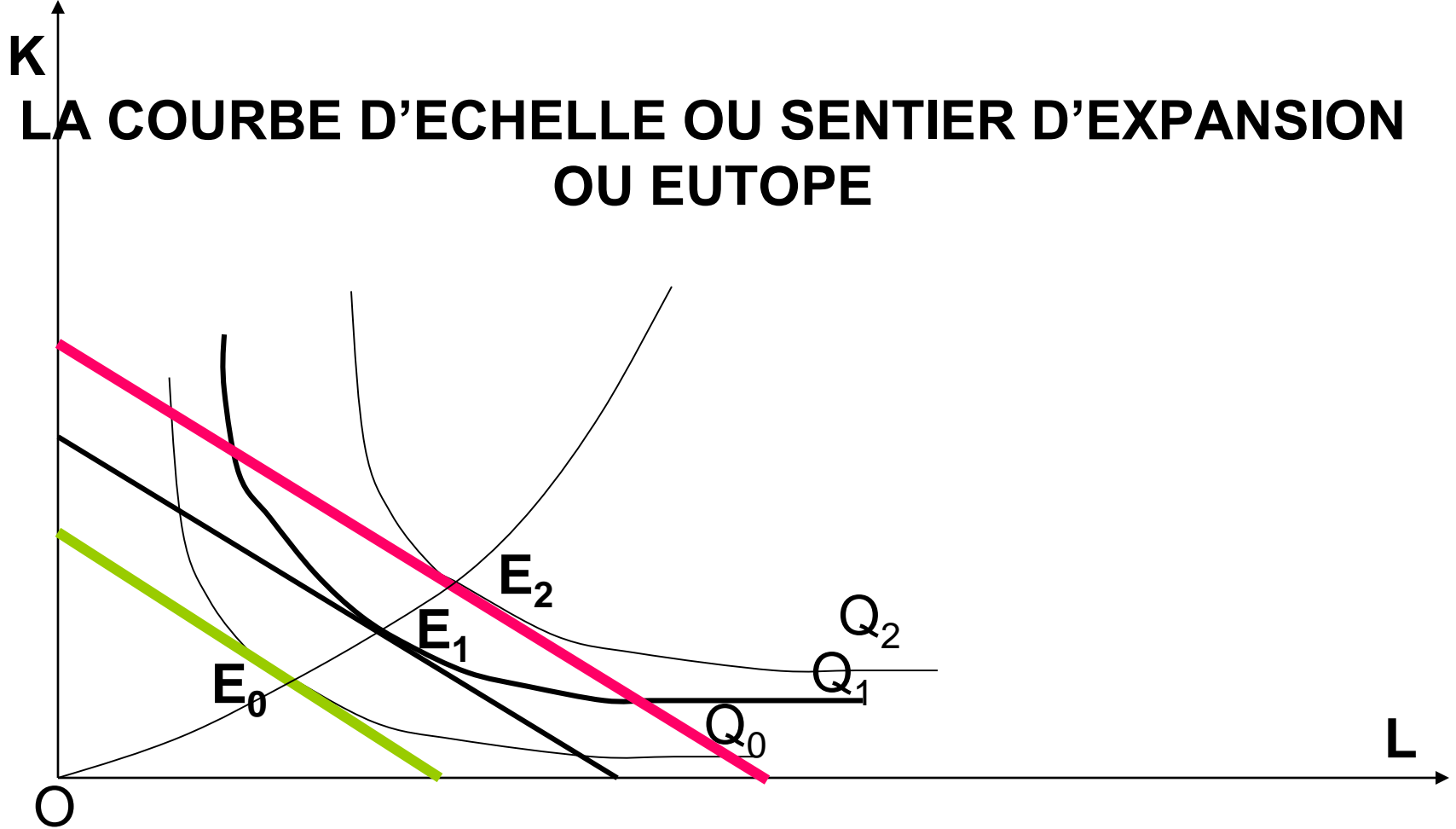
Graphique 16. Le sentier d'expansion (2)

Sur ce graphique, le sentier d'expansion est une droite issue de l'origine : la caractéristique est que la proportion de K par rapport à L est partout la même (fonction Cobb-Douglas et d'autres fonctions homogènes).



Graphique 17. Le sentier d'expansion (3)

Le capital est substitué au travail



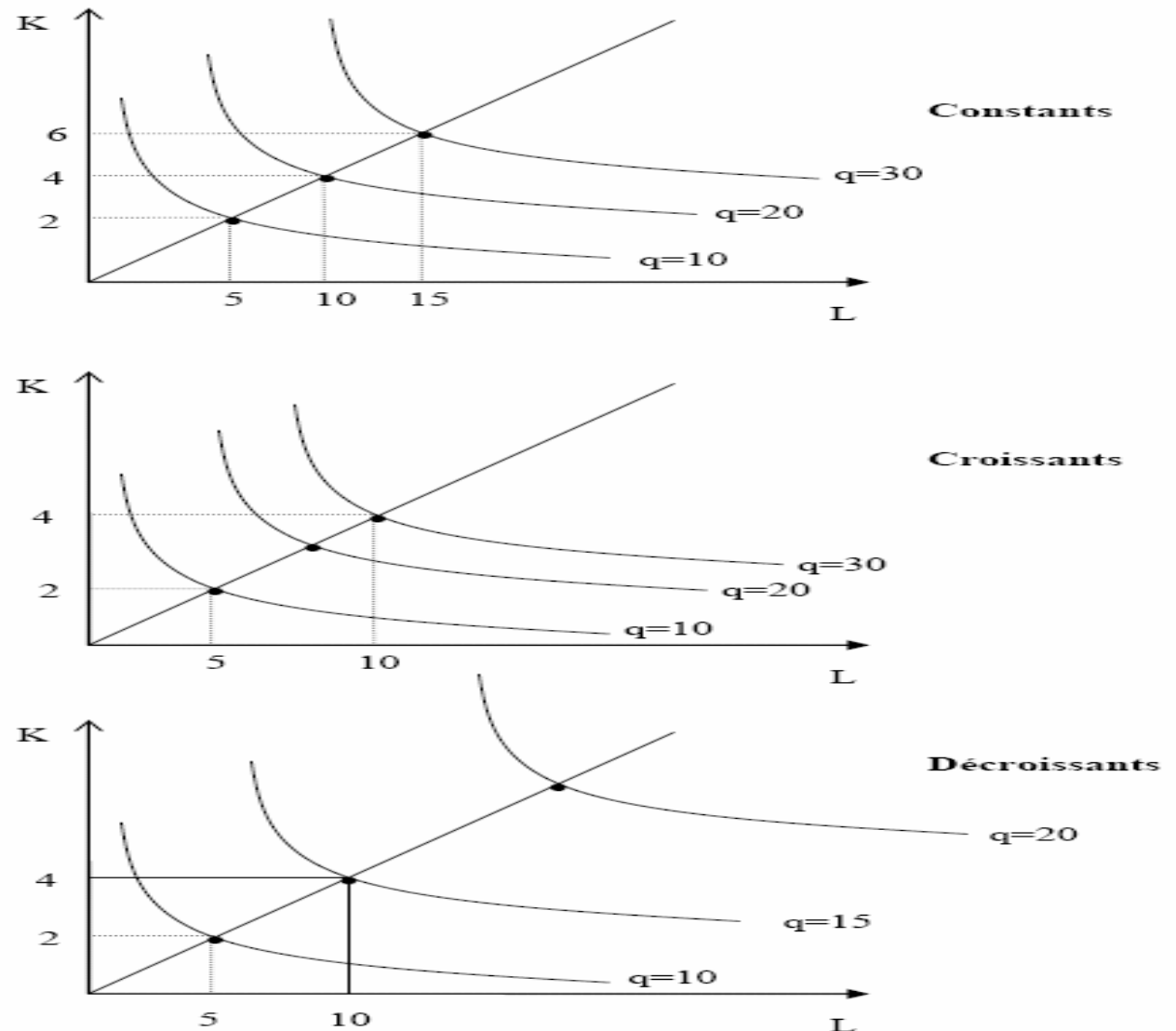
Graphique 18. Le sentier d'expansion (4)

Le travail est substitué au capital

LA COURBE D'ECHELLE OU SENTIER D'EXPANSION OU EUTOPE

Le sentier d'expansion permet de voir graphiquement si les rendements sont constants, croissants ou décroissants à l'échelle.

Graphique 19.
Sentier d'expansion et rendements d'échelle



APPLICATION (A TRAITER EN SEANCE)

$$\begin{cases} Q=KL^2 \\ CT=50L+20K \end{cases}$$

Combinaison optimale?

►► Méthode directe :

1^{er} cas : $Q=100^2$

2^{ème} cas : $CT=1500$

►► Méthode Lagrange : (CT=1500)

IV. LA THEORIE DES COÛTS DE PRODUCTION ET LA FONCTION D'OFFRE

Pour le comptable, les coûts de production sont constitués par des dépenses liées à la production : salaires, matières premières... Pour l'économiste, à ces coûts comptables viennent s'ajouter ceux qu'il appelle les **coûts d'opportunité** : *«le coût d'utilisation d'un facteur dans un processus déterminé, correspond au profit auquel on renonce (donc à une perte) en n'employant pas ce facteur dans son usage le plus efficace (c'est-à-dire) le meilleur ».*

L'analyse microéconomique étudie les variations du coût total, moyen et marginal d'un produit en courte période et en longue période.

EVOLUTION DES COÛTS DE PRODUCTION DANS L'HYPOTHESE D'UNE CAPACITE DE PRODUCTION CONSTANTE (COURT TERME)

LES DIFFERENTS COÛTS

□ Le coût total : $CT = CFT + CVT$

▶▶ Parmi les coûts variables, on distingue les coûts variables proportionnels qui varient proportionnellement avec la production (frais de MP, d'énergie...) et les coûts variables non proportionnels (salaires).

□ Le CM ou (CU) $= CT/Q$

▶▶ $CMT = (CFT + CVT)/Q = CFM + CVM$

□ Le $Cm = \Delta CT / \Delta Q = \Delta CVT / \Delta Q$

(car $CmF = \Delta CFT / \Delta Q = 0$)

EVOLUTION DES COÛTS DE PRODUCTION DANS L'HYPOTHESE D'UNE CAPACITE DE PRODUCTION CONSTANTE (COURT TERME)

Exemple n°1 :

Tableau 3

Q	CVT	CFT	CT	CFM	CVM	CTM	Cm
1	100	100	200				-
2	160	100	260				
3	195	100	295				
4	260	100	360				
5	360	100	460				
6	510	100	610				
7	714	100	814				

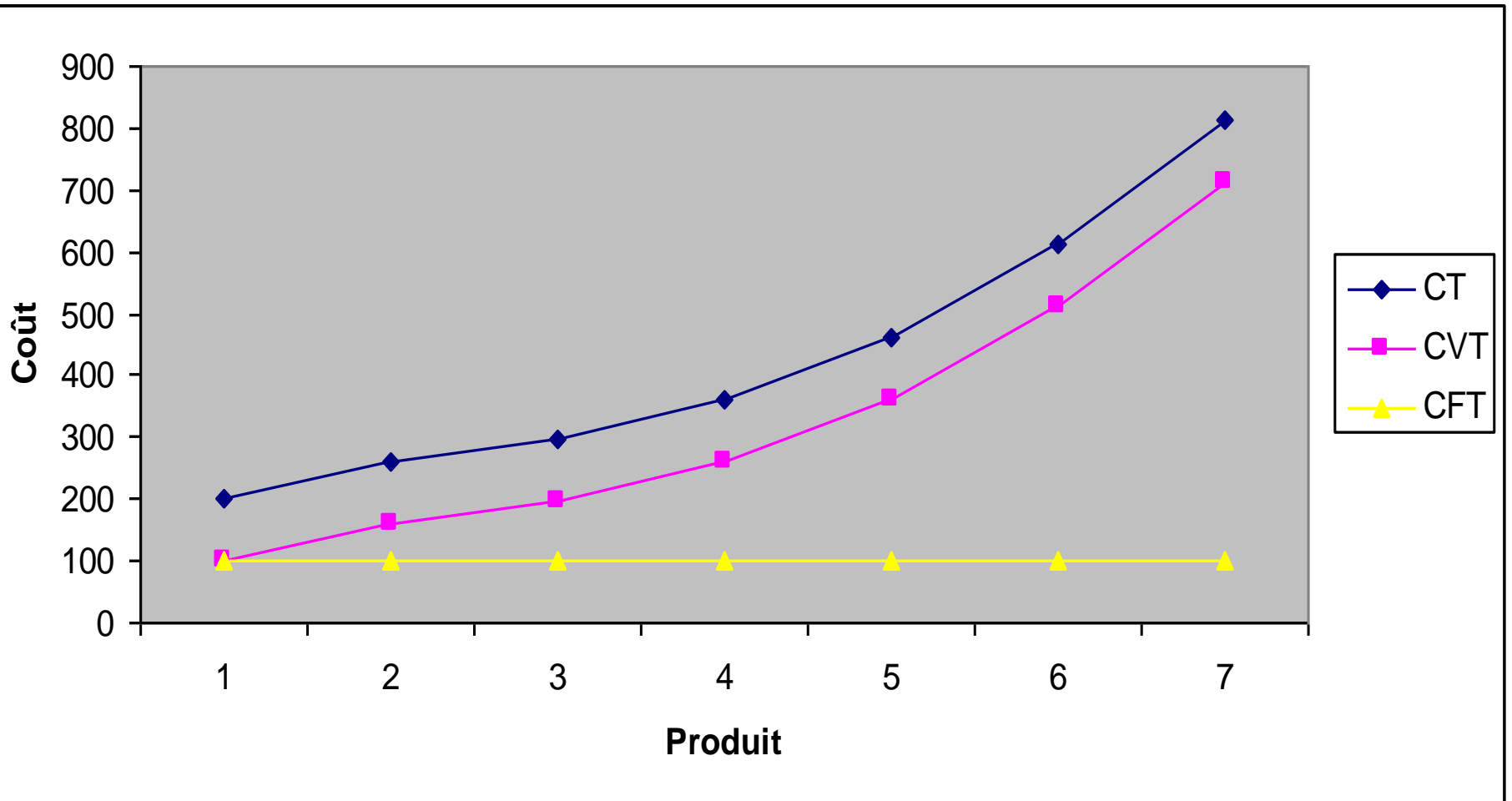
EVOLUTION DES COÛTS DE PRODUCTION DANS L'HYPOTHESE D'UNE CAPACITE DE PRODUCTION CONSTANTE (COURT TERME)

Exemple n°1 :

Tableau 4

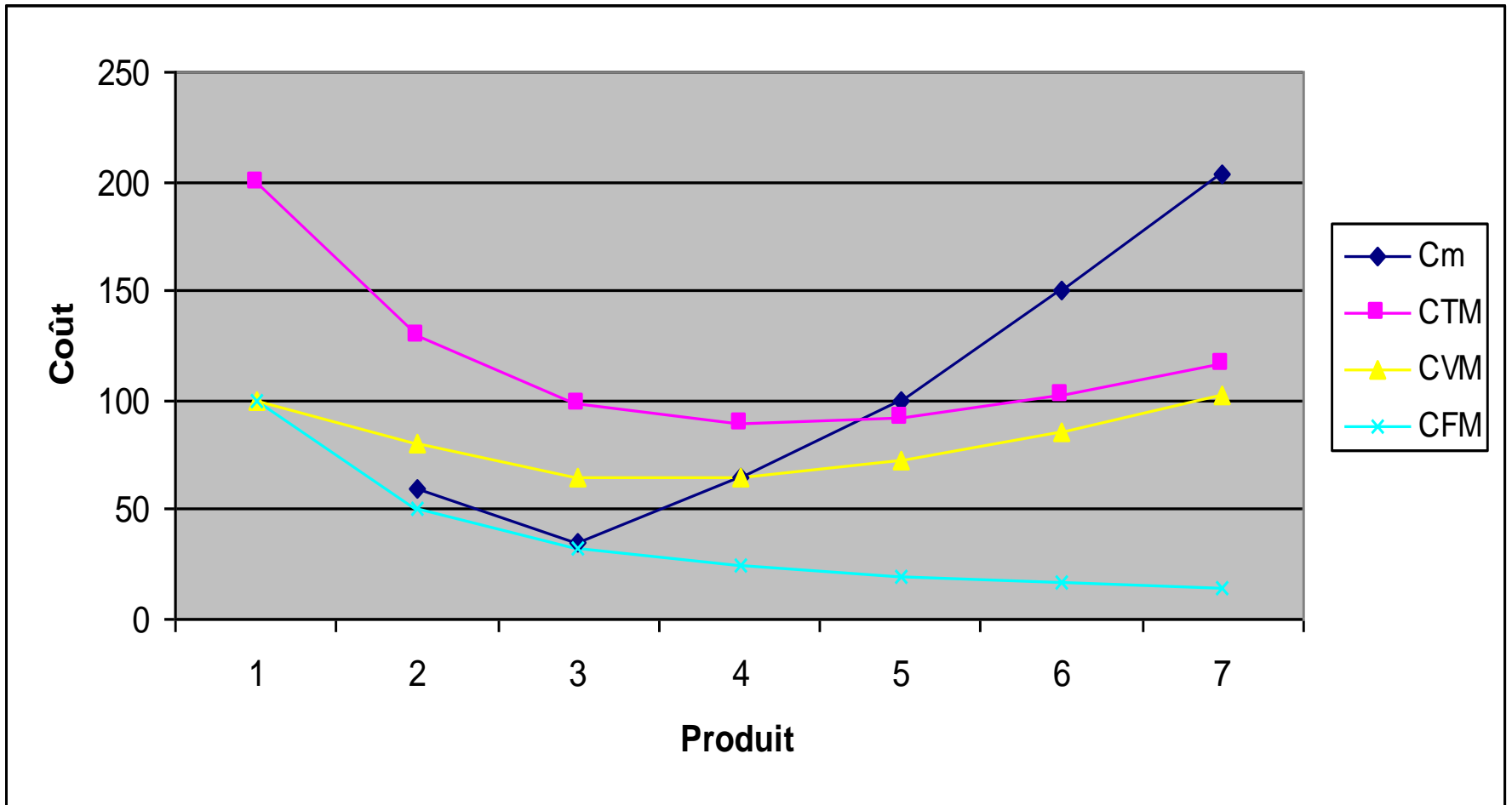
Q	CVT	CFT	CT	CFM	CVM	CTM	Cm
1	100	100	200	100	100	200	
2	160	100	260	50	80	130	60
3	195	100	295	33	65	98	35
4	260	100	360	25	65	90	65
5	360	100	460	20	72	92	100
6	510	100	610	17	85	102	150
7	714	100	814	14	102	116	204

Les courbes de coûts



Graphique 20. Courbes de coûts (1)_

Les courbes de coûts



Graphique 21. Courbes de coûts (2)_

Remarques

- ❑ Le CT augmente à un taux décroissant puis à un taux croissant (loi des rendements décroissants);
- ❑ La courbe du coût marginal coupe les courbes de CMT et CMV en leur point le plus bas;
- ❑ Le point de rencontre des courbes du CMT et du Cm peut être déterminé soit en égalisant $CMT=Cm$, soit en calculant la valeur qui annule la dérivée première du CMT.

$$(CMT)'=(CT/Q)' \rightarrow (CT'Q-CT)/Q^2=0 \rightarrow CT'Q-CT=0$$
$$\rightarrow CT'=CT/Q \rightarrow Cm=CMT$$

- ❑ Le point d'inflexion de la courbe de CT exprime le passage de la croissance décroissante du CT à la croissance croissante. Il est donné par la valeur qui annule la dérivée seconde de la fonction de CT ou qui annule la dérivée première de la fonction de Cm.

Exemple n°2:

$$CT=0.04Q^3-0.9Q^2+10Q+5$$

$$CMT=?$$

$$Cm=?$$

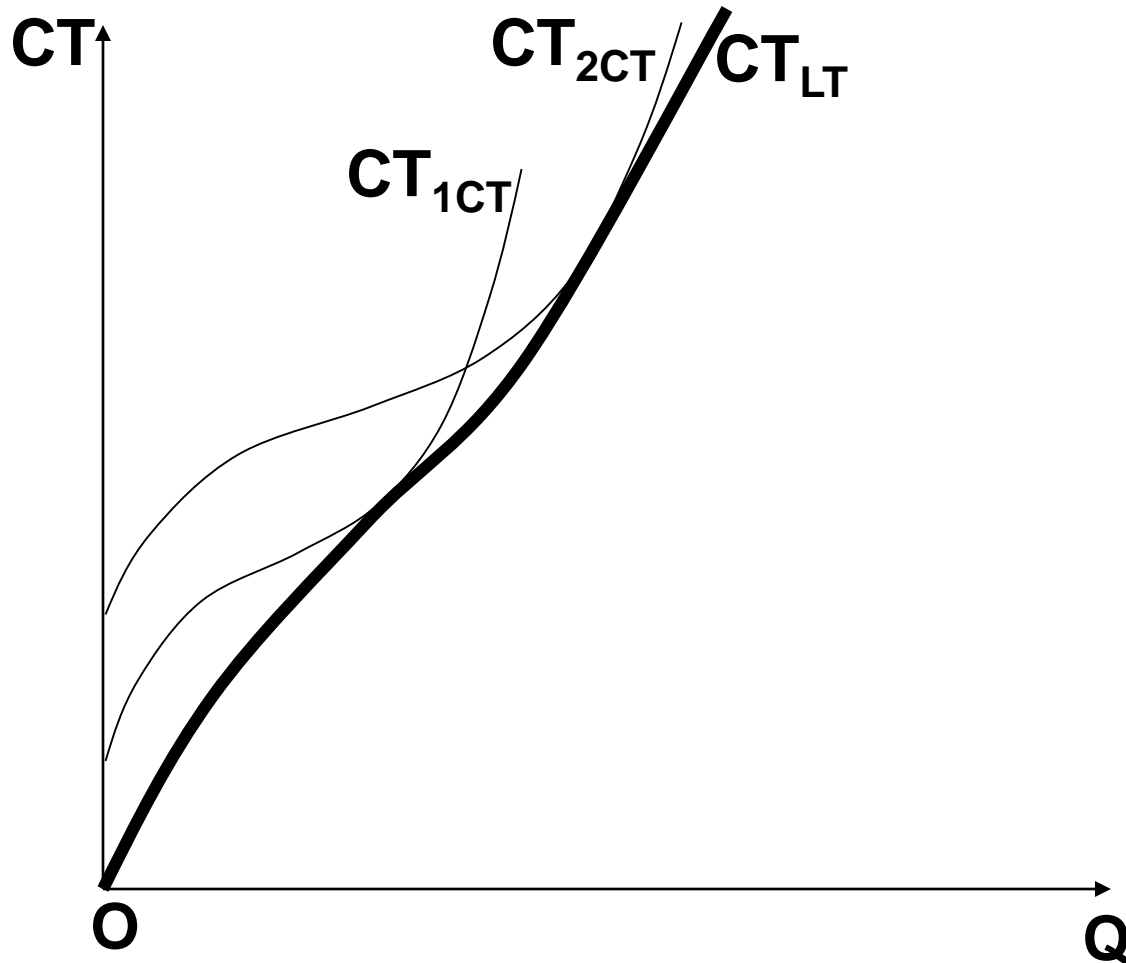
$$CVT=?$$

$$CVM=?$$

$$CFT=?$$

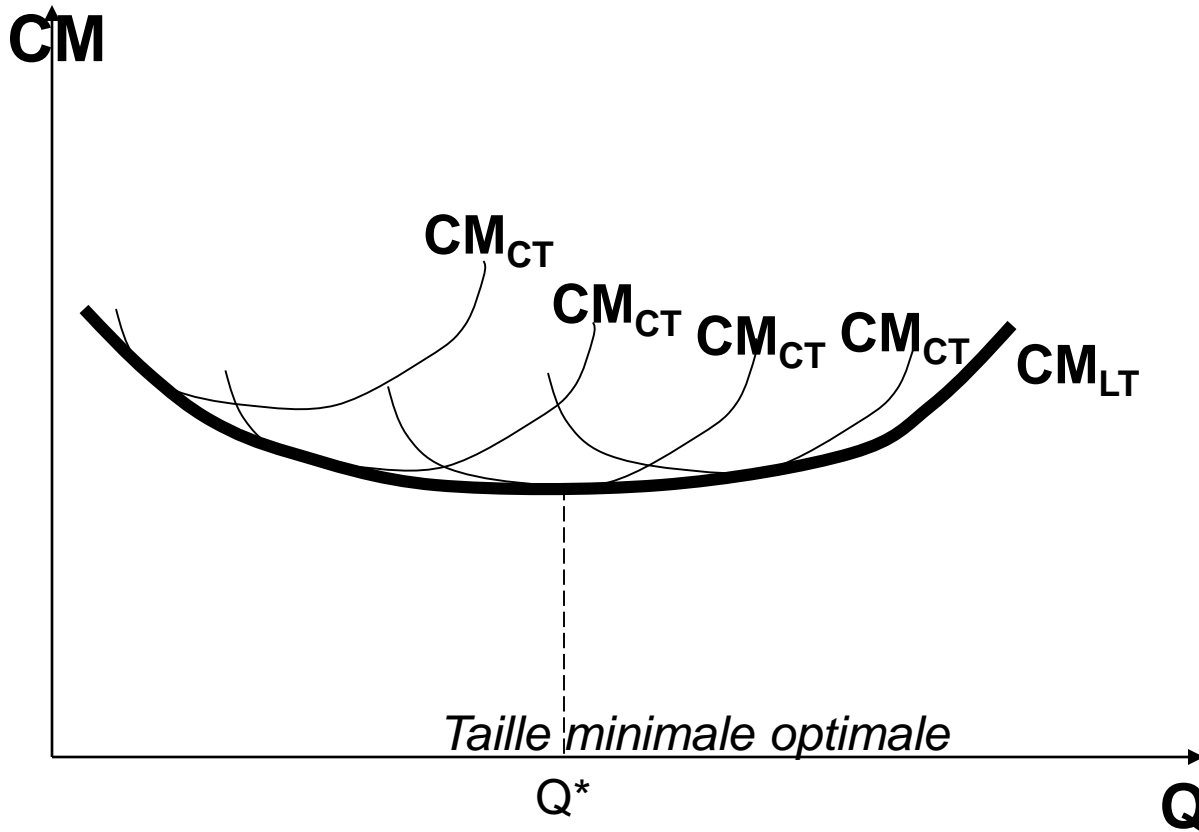
$$CFM=?$$

EVOLUTION DES COÛTS DE PRODUCTION DANS L'HYPOTHESE D'UNE CAPACITE DE PRODUCTION VARIABLE : ANALYSE DE LONGUE PÉRIODE



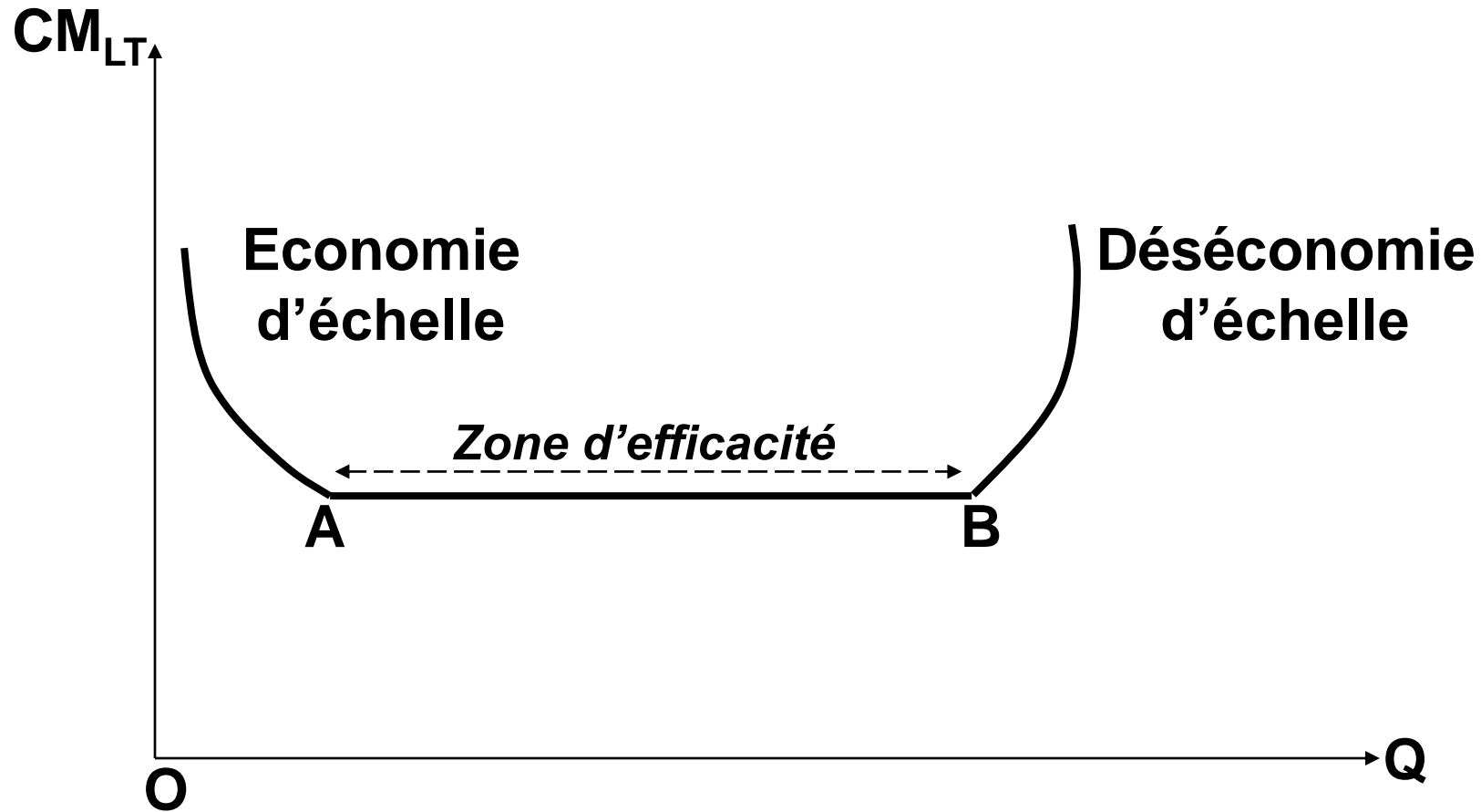
Graphique 22. Courbe de CT_{LT}

EVOLUTION DES COÛTS DE PRODUCTION DANS L'HYPOTHESE D'UNE CAPACITE DE PRODUCTION VARIABLE : ANALYSE DE LONGUE PÉRIODE



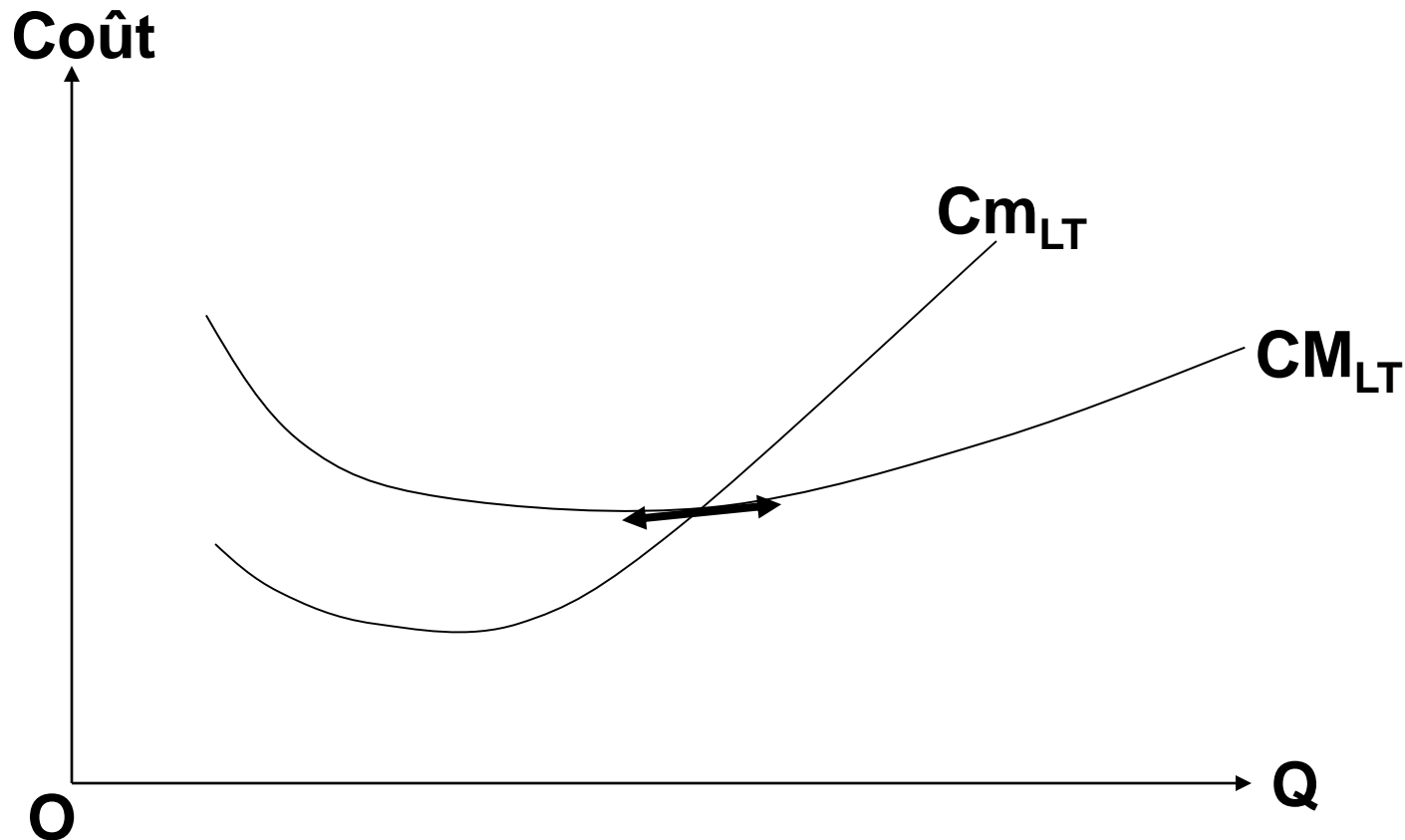
Graphique 23. Courbe de CM_{LT}

EVOLUTION DES COÛTS DE PRODUCTION DANS L'HYPOTHESE D'UNE CAPACITE DE PRODUCTION VARIABLE : ANALYSE DE LONGUE PÉRIODE



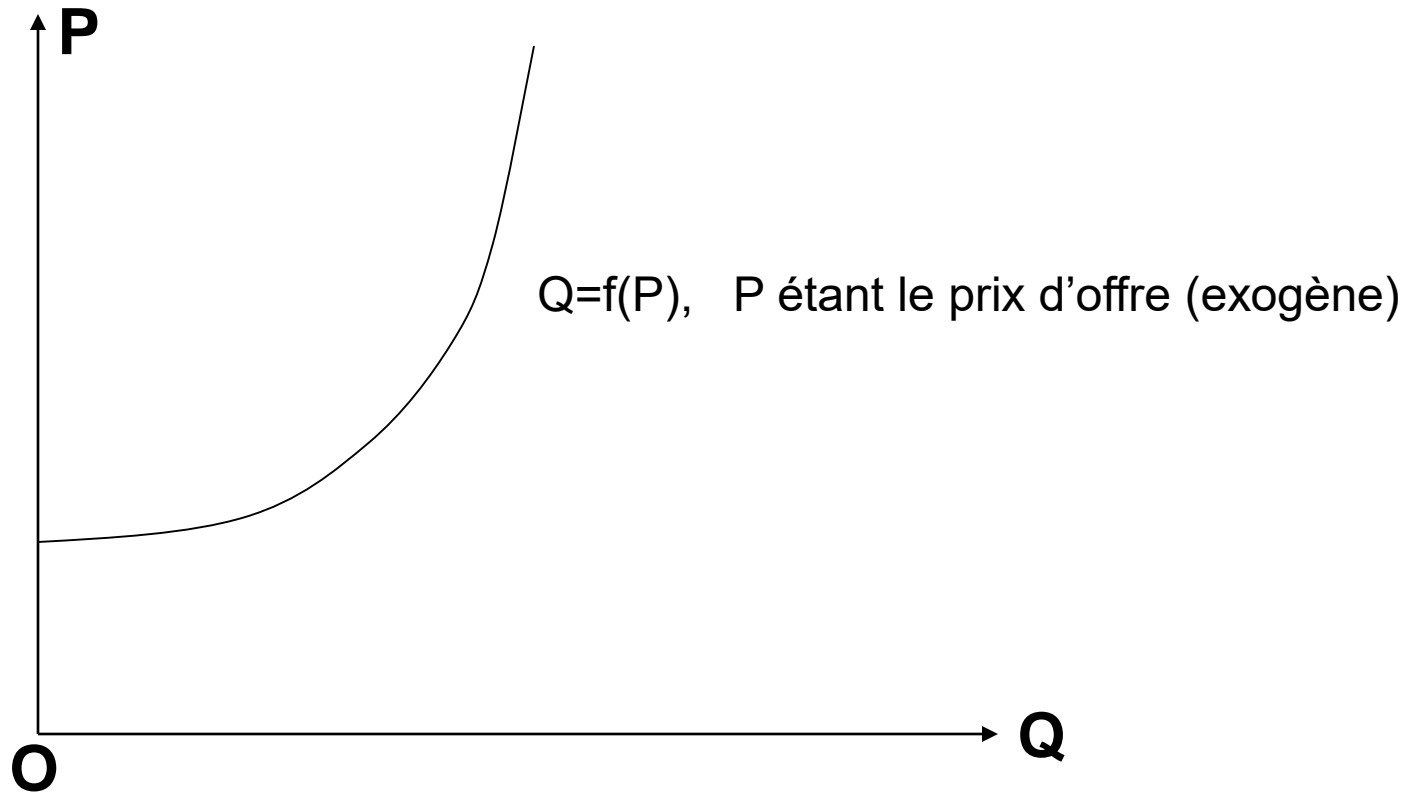
Graphique 24. Taille minimale optimale

EVOLUTION DES COÛTS DE PRODUCTION DANS L'HYPOTHESE D'UNE CAPACITE DE PRODUCTION VARIABLE : ANALYSE DE LONGUE PERIODE



Graphique 25. Cm_{LT} et CM_{LT}

LA FONCTION D'OFFRE

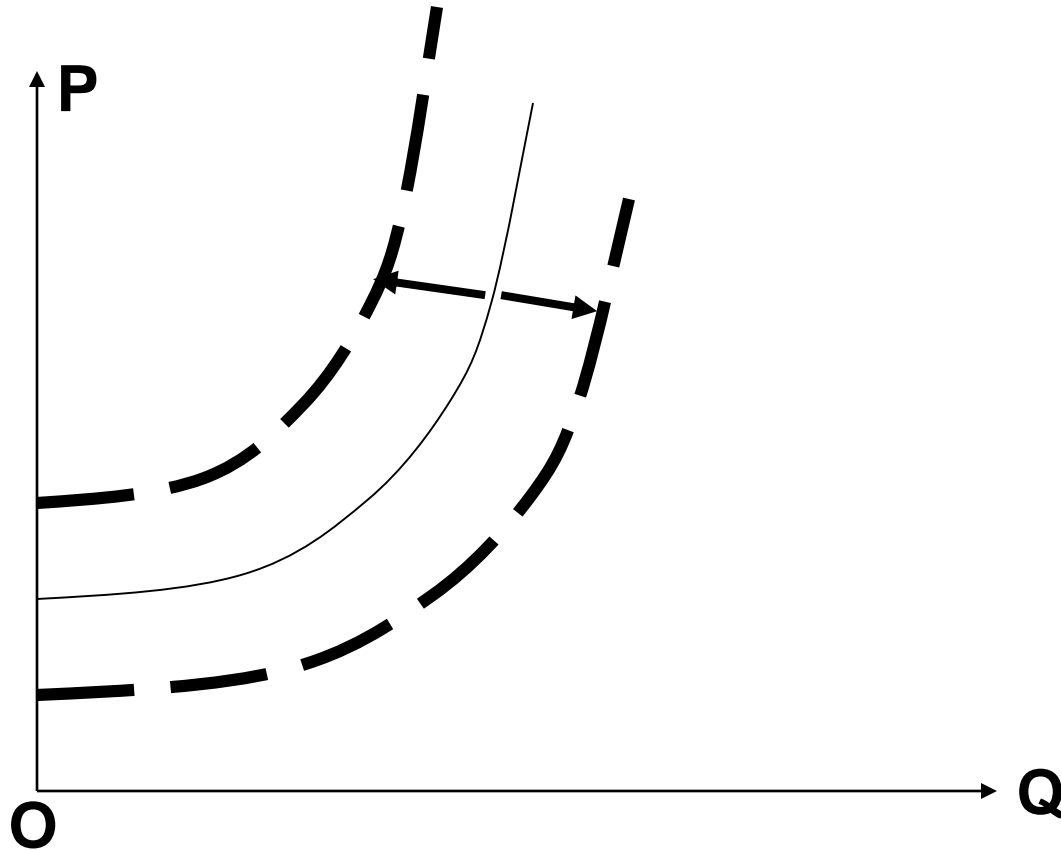


Graphique 26. Courbe d'offre

LES DETERMINANTS DE L'OFFRE

- Les objectifs de l'entreprise;
- La technologie;
- Les prix des biens & services;
- Les coûts des facteurs de production.

LES DEPLACEMENTS DE LA COURBE D'OFFRE



Graphique 27. Déplacement de la courbe d'offre

L'ELASTICITE DE L'OFFRE AU PRIX

$$\varepsilon = \frac{(dQ/Q)}{(dP/P)} = (dQ/dP)*(P/Q)$$

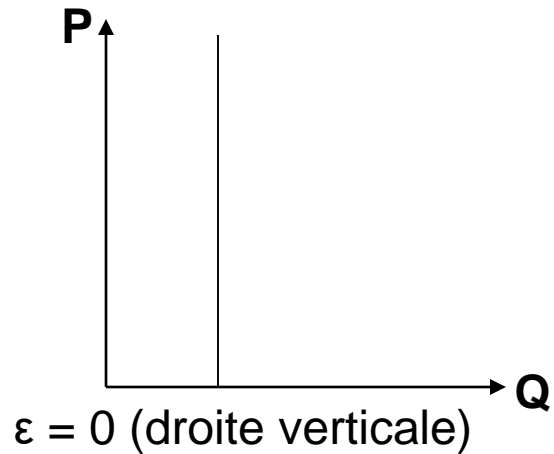
Avec

Q : la quantité produite

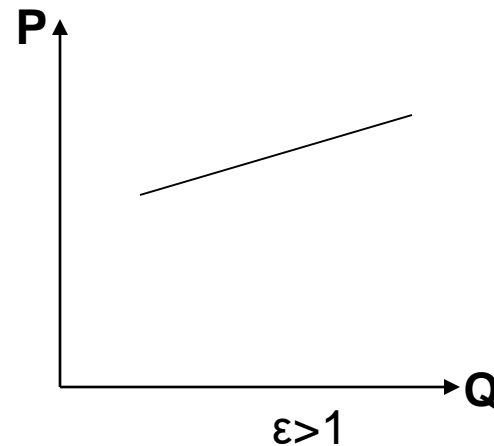
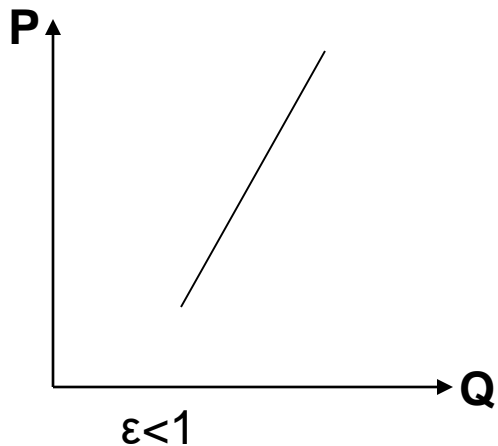
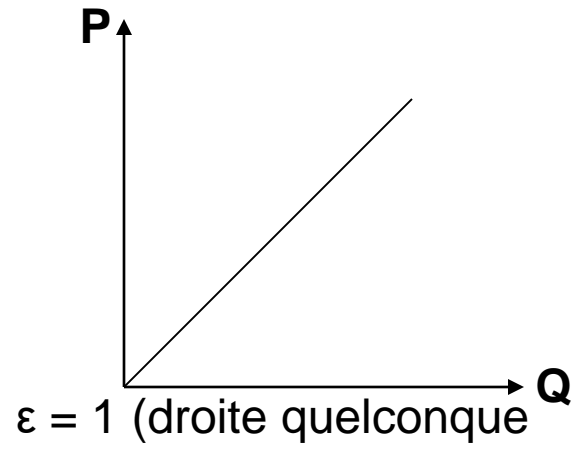
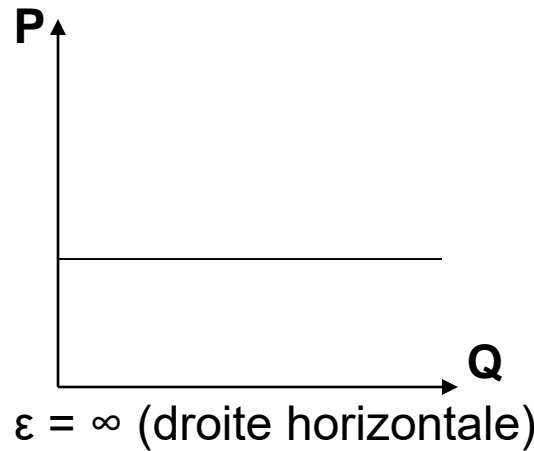
P: le prix du bien

L'élasticité-prix de l'offre est normalement positive puisqu'une courbe d'offre est normalement croissante par rapport à une hausse du prix.

L'ELASTICITE DE L'OFFRE AU PRIX

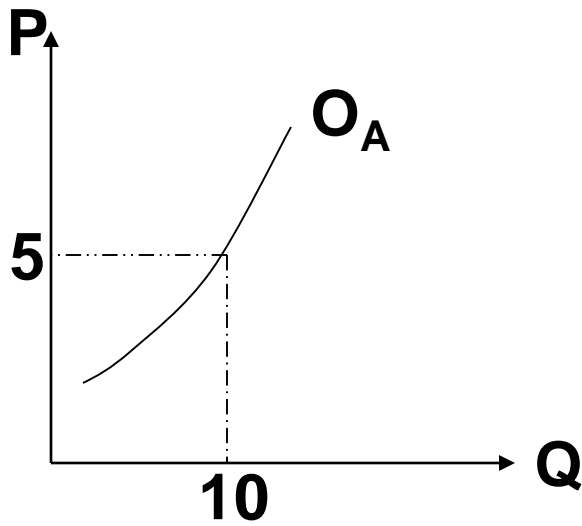


Offre complètement inélastique

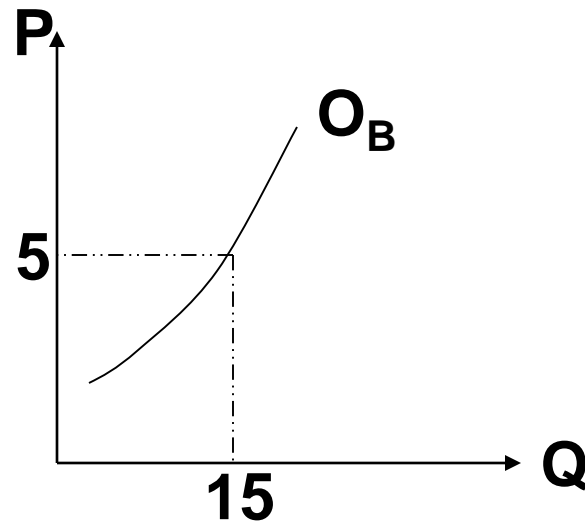


Graphique 28. Courbe d'offre en fonction de l'élasticité

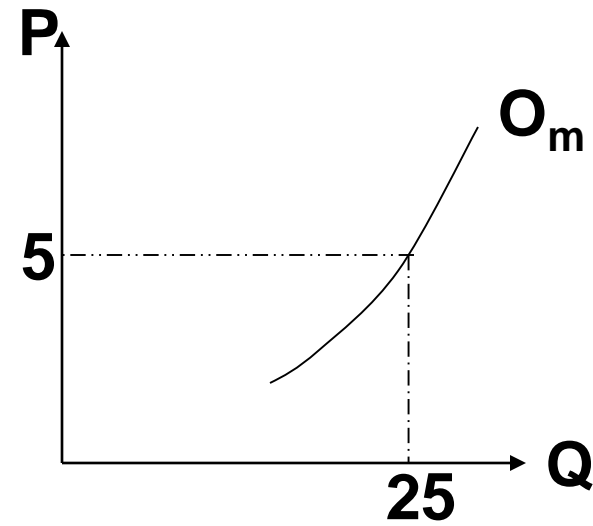
L'OFFRE DE MARCHÉ



Entreprise A



Entreprise B



Marché

Graphique 29. Offres individuelles et offre du marché

CHAPITRE IV

LA CONCURRENCE PURE ET PARFAITE

CLASSIFICATION DES MARCHES

Offreurs Acheteurs	Un seul	Un petit nombre	Un grand nombre
Un seul	Monopole bilatéral	Monopsone contrarié	Monopsone
Un petit nombre	Monopole contrarié	Oligopole bilatéral	Oligopsone
Un grand nombre	Monopole	Oligopole	Concurrence pure et parfaite

LES CINQ HYPOTHESES DU MARCHE DE LA CPP

- **Atomicité** : il existe un grand nombre d'acheteurs et de vendeurs, aucun ne pouvant influencer le marché.
- **Homogénéité** : le produit est considéré comme identique par tous les acheteurs (aucune caractéristique particulière). Le seul critère de choix est donc le prix.
- **Libre entrée et libre sortie** : les producteurs et les acheteurs sont libres d'entrer sur un marché et d'en sortir.
- **Mobilité** : les facteurs de production peuvent se déplacer librement d'un marché à l'autre.
- **Transparence** : l'information est parfaite, c'est-à-dire connue de tous et sans coût.

I. L'EQUILIBRE DE COURTE PERIODE DE L'ENTREPRISE ET DU MARCHE

L'EQUILIBRE DE COURTE PERIODE DE L'ENTREPRISE

- ❑ L'équilibre pour chaque entreprise correspond au niveau de production qui maximise les profits de l'entreprise.
- ❑ La maximisation du profit est réalisée lorsque : **$Cm = Rm$** .
- ❑ Tant que le Cm implique une Rm supérieure, l'entreprise a intérêt à produire davantage pour accroître son profit.

L'EQUILIBRE DE COURTE PERIODE DE L'ENTREPRISE

En concurrence pure et parfaite (CPP)

$$RT = P * Q$$

$$RM = (P*Q)/Q$$

$$RM = P$$

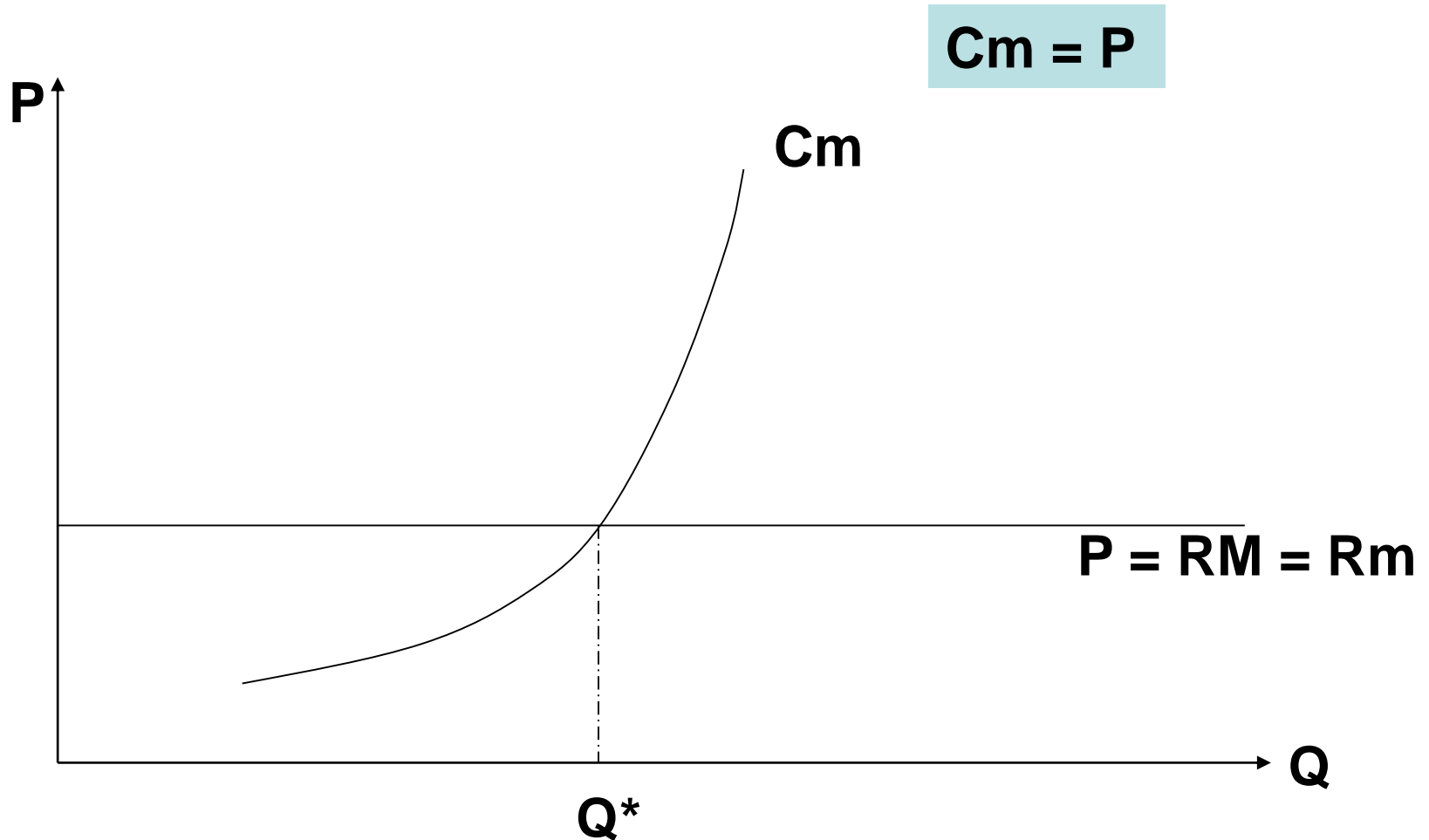
$$Rm = dRT/dQ$$

$$Rm = P$$

La règle de maximisation des profits $Rm = Cm$ devient en CPP : $P = Cm$

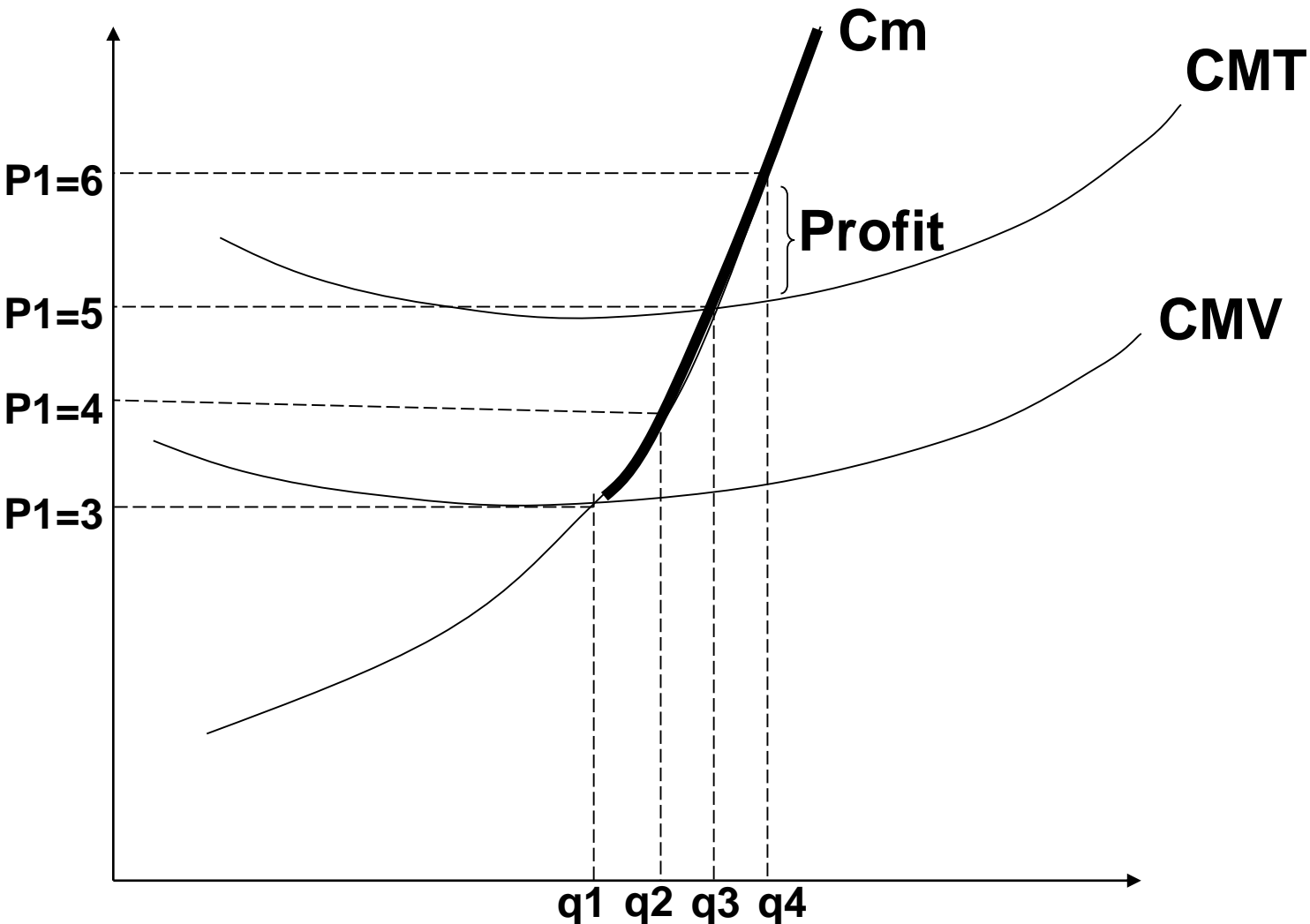
☞ **La firme doit donc choisir le niveau de production qui respecte $P = Cm$**

L'EQUILIBRE DE COURTE PERIODE DE L'ENTREPRISE



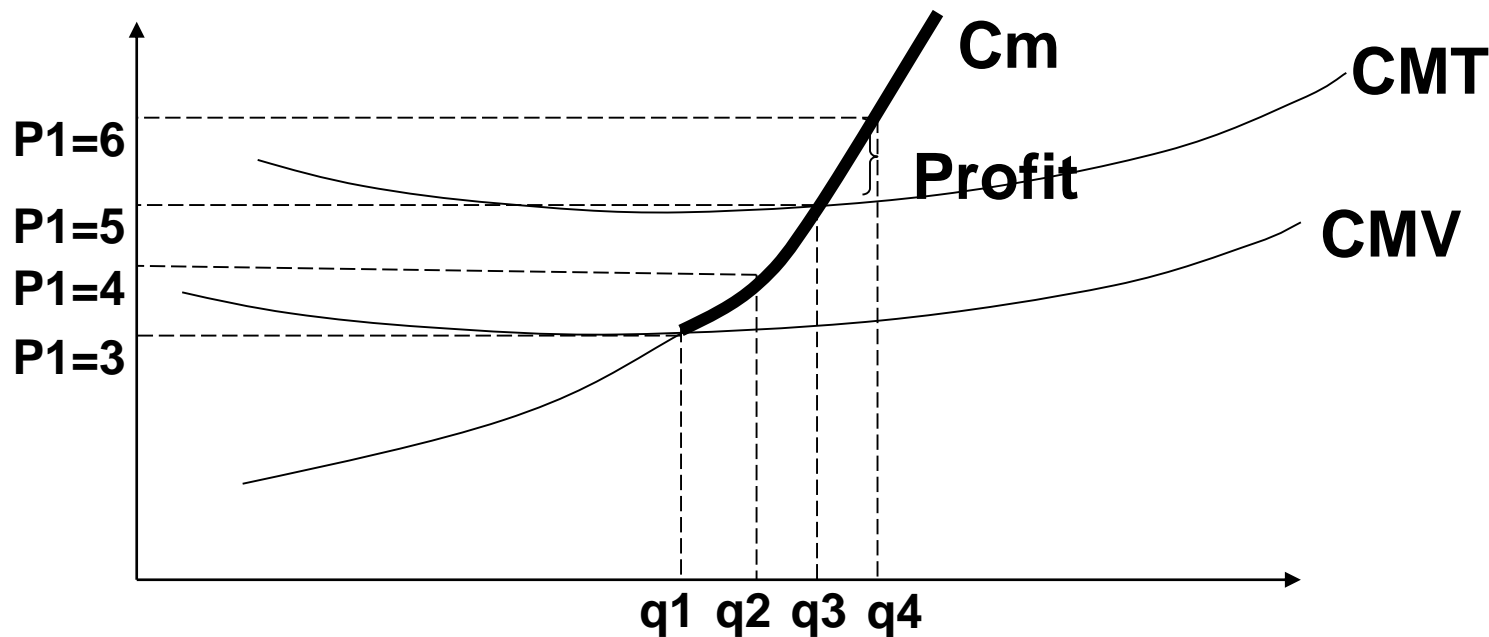
Graphique 1. L'équilibre de l'entreprise en CPP

L'EQUILIBRE DE COURTE PERIODE DE L'ENTREPRISE



Graphique 2. Présentation de la courbe d'offre à partir de la courbe de coûts (1)

L'EQUILIBRE DE COURTE PERIODE DE L'ENTREPRISE



Graphique 3. Présentation de la courbe d'offre à partir de la courbe de coûts (2)

La courbe d'offre est donnée par la partie ascendante de la courbe de C_m située au-dessus du seuil de fermeture (CMV)

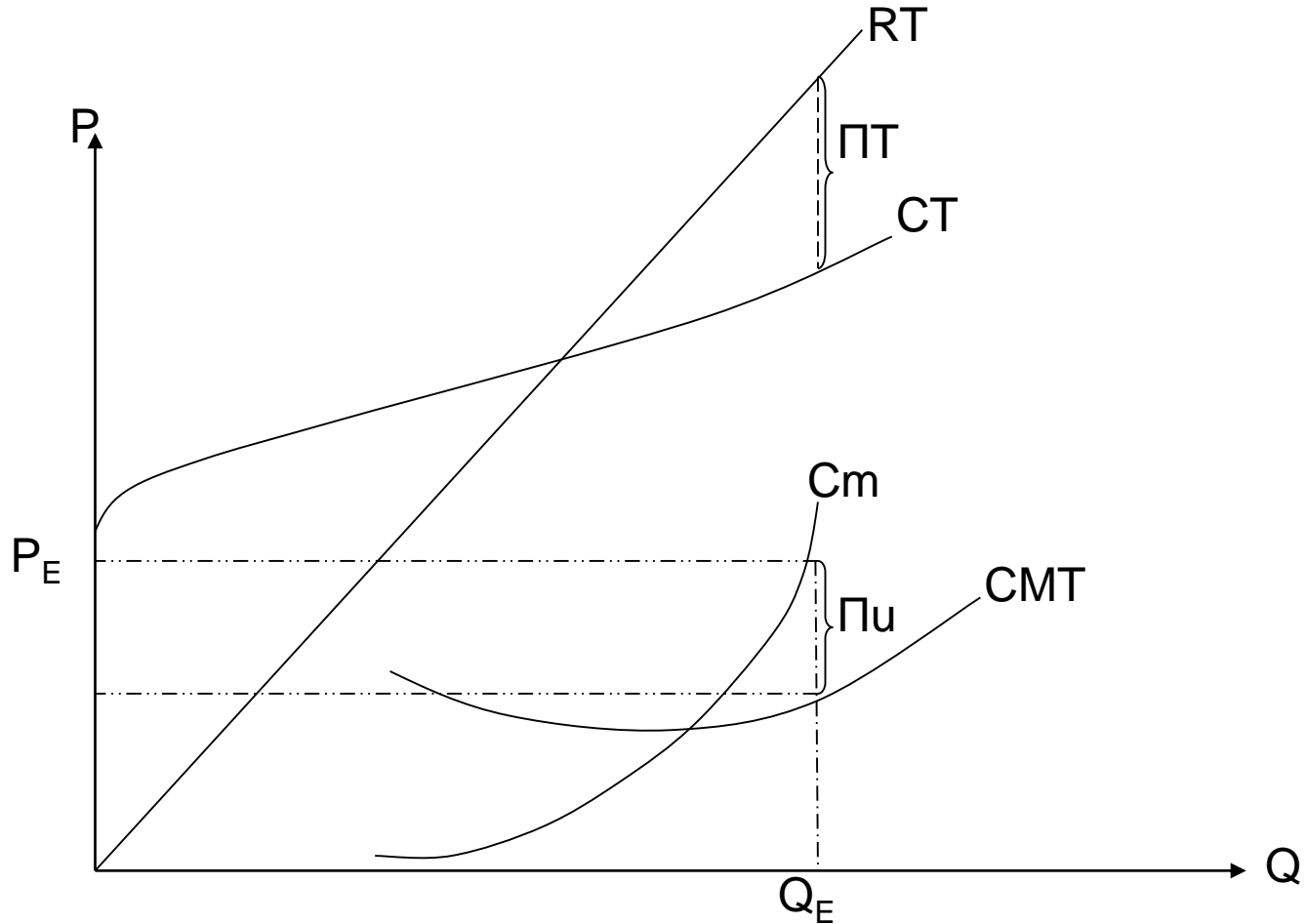
L'EQUILIBRE DE COURTE PERIODE DE L'ENTREPRISE

- Pour des **prix inférieurs au CMV**, l'entreprise ne réalisera pas de production puisqu'elle ne peut même pas couvrir ses frais variables (salaires). L'offre sera nulle; **l'entreprise doit fermer**.
- Pour des **prix supérieurs au CMV**, l'entreprise doit offrir des quantités de production dont le niveau sera déterminé par : **Cm=P**. Cette égalité maximise ses profits.
- Les profits ne sont positifs qu'au niveau de production q4 correspondant au prix $P = 6$. Dans ce cas, l'entreprise couvre tous ses coûts et réalise un profit puisque **le prix est supérieur au CMT**.
- Au niveau q3, l'entreprise couvre tout juste ses frais fixes et variables, *le profit est nul*. Ce point matérialise **le seuil de rentabilité ou point mort**. Il correspond au niveau de production à partir duquel le profit devient positif. **On l'obtient en égalisant RT et CT (donc $\Pi=0$)**.
- Au point q2, l'entreprise ne couvre pas une partie de ses frais fixes, elle enregistre des pertes.
- **Conclusion** : *le profit unitaire* de courte période de l'entreprise en CPP s'obtient en faisant la différence entre le prix du marché et le CMT de la production optimale. Le profit total, quant à lui, s'obtient en faisant la différence entre la RT et le CT :

$$\Pi_u = P - \text{CMT}$$

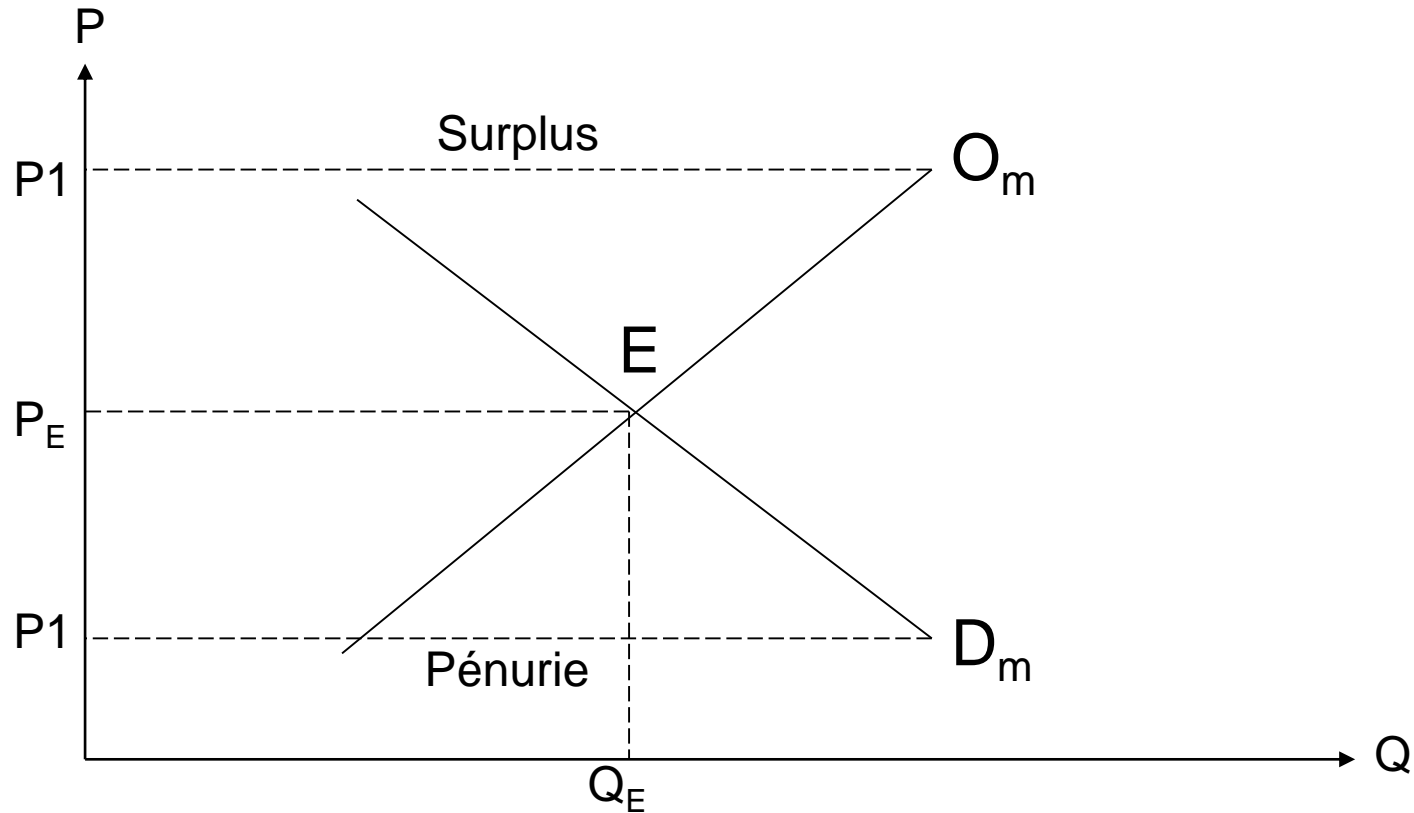
$$\Pi_T = RT - CT = \Pi_u \times q$$

L'EQUILIBRE DE COURTE PERIODE DE L'ENTREPRISE



Graphique 4. Profit unitaire et profit total

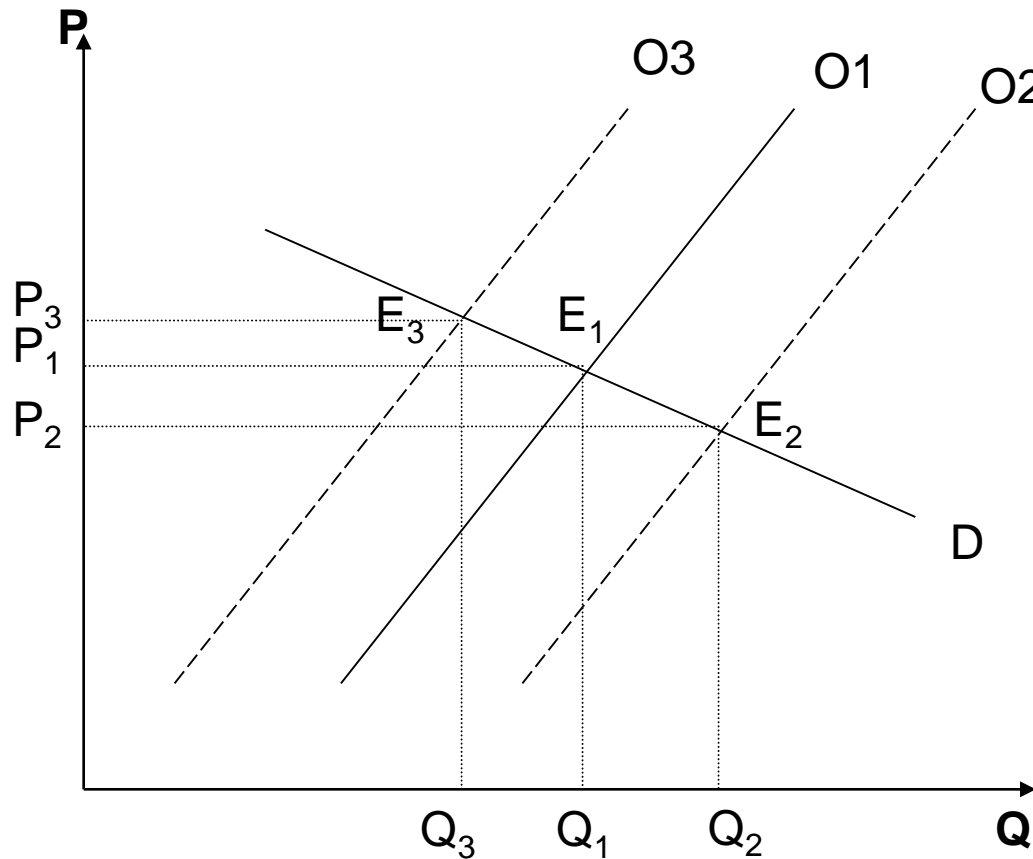
L'EQUILIBRE DE COURTE PERIODE DU MARCHE



Graphique 5. Equilibre de courte période du marché

II. L'EQUILIBRE DE LONGUE PERIODE

ENTREPRISES AYANT DES COÛTS IDENTIQUES



Trois situations :

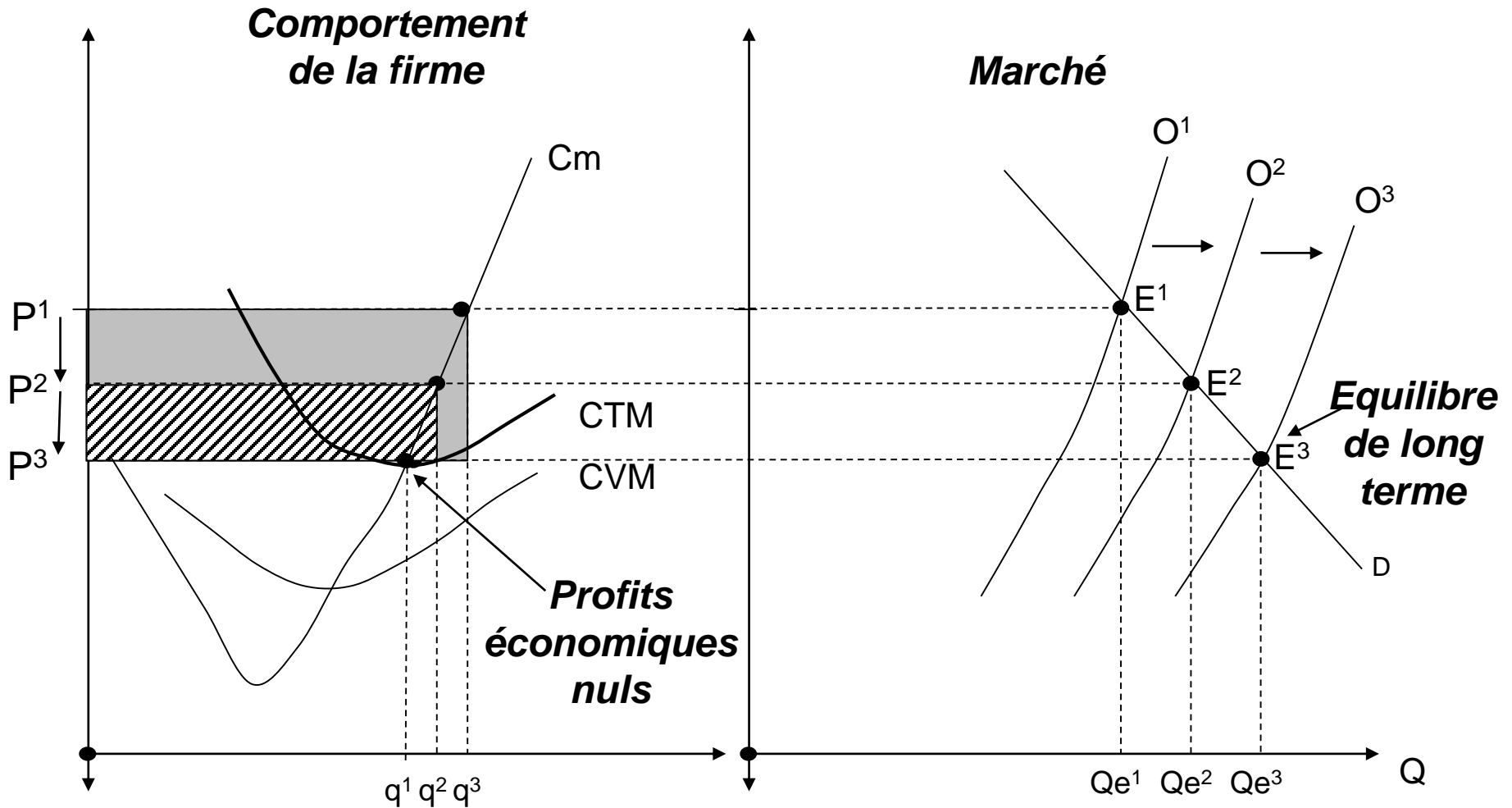
-Les profits sont importants (l'offre augmente, les prix baissent);

-Les entreprises vendent à perte (l'offre baisse, les prix augmentent);

-Les profits sont nuls (**équilibre**) : $P=CMT$ pour toutes les entreprises. Ce point d'équilibre de longue période se situe au point minimum de la courbe de CMLP.

Graphique 6. Equilibre de longue période avec des coûts identiques

ENTREPRISES AYANT DES COÛTS IDENTIQUES



Graphique 7. Equilibre de longue période de la firme et du marché

EN RESUME

- ❑ Il y a entrée de nouvelles firmes tant qu'il y a des profits économiques.
- ❑ Il y a sortie de firmes tant qu'il y a des pertes économiques.
- ❑ Les firmes cessent d'entrer et de sortir du marché dès que les profits économiques sont nuls.

☞ **A long terme, en CPP**

- Les profits économiques sont nuls.
- $P = \min$ du CM.
- Les consommateurs paient le plus bas prix possible.

ENTREPRISES AYANT DES COÛTS DIFFÉRENTS

Si deux entreprises A et B produisent un même bien, mais l'entreprise A est plus productive que l'entreprise B (c'est-à-dire que son coût variable par unité est plus faible que celui de B). → **Le marchérompt avec la situation de CPP** puisque A peut devenir un **monopoleur** dominant le marché.

Exercice n° 1:

La fonction de coût total d'une firme est donnée par l'équation suivante: $CT = 10 + 2Q^2$

Si la firme évolue dans un contexte de CPP et que toutes les autres firmes sur le marché affichent un prix de **20DH**

1. Quel prix la firme devrait-elle exiger?
2. Quelle quantité devrait-elle produire afin de maximiser ses profits?
3. Quels seront ses profits?

Réponses :

Exercice n° 2:

La fonction de coût total d'une firme est donnée par l'équation suivante:

$$CT = 250 + Q^2$$

Si la firme évolue dans un contexte de CPP et que toutes les autres firmes sur le marché affichent un prix de **10 DH**.

1. Quelle quantité devrait-elle produire afin de maximiser ses profits ou de minimiser ses pertes?
2. Quels seront ses profits ou ses pertes si la firme prend une décision optimale?

Réponses:

Exercice n°3:

Un marché est composé de trois firmes dont les fonctions d'offre sont les suivantes :

$$Q_0^1 = 12 + 4P$$

$$Q_0^2 = 17 + 5P$$

$$Q_0^3 = 20 + 8p$$

Quelle est la fonction d'offre du marché?

Réponses :

Exercice n° 4:

ABC est une firme familiale spécialisée dans la réparation de pneus de tous genres.

Les fonctions de demande et d'offre du marché sont les suivantes :

$$Q_d = 480 - 2P$$

$$Q_o = 160 + 3P$$

La fonction de coût total de la firme est la suivante :

$$CT = 12 + 8q + 4q^2$$

1. Trouver le prix et la quantité d'équilibre du marché.
2. Quelle quantité produira la firme représentative en supposant qu'elle souhaite maximiser ses profits?
3. Combien de firmes cette industrie compte-t-elle?
4. Trouver les seuils de rentabilité et de fermeture.
5. Quels sont les profits réalisés par la firme représentative?
6. Comment le marché s'ajustera-t-il à long terme? Combien y aura-t-il de firmes?

Réponses :

CHAPITRE V

LE MONOPOLE

DEFINITION

Le monopoleur procède à deux pratiques au niveau de la fixation des prix :

- Il peut soit pratiquer un prix unique, c'est-à-dire qu'il décide de vendre toutes ses unités à un prix identique, sans distinction, c'est ce qu'on appelle **le monopole simple**;
- Il peut aussi pratiquer la discrimination par le prix, c'est-à-dire imposer des prix différents aux différentes catégories d'acheteurs . C'est ce qu'on appelle **le monopole discriminant**.

I. LE MONOPOLE SIMPLE

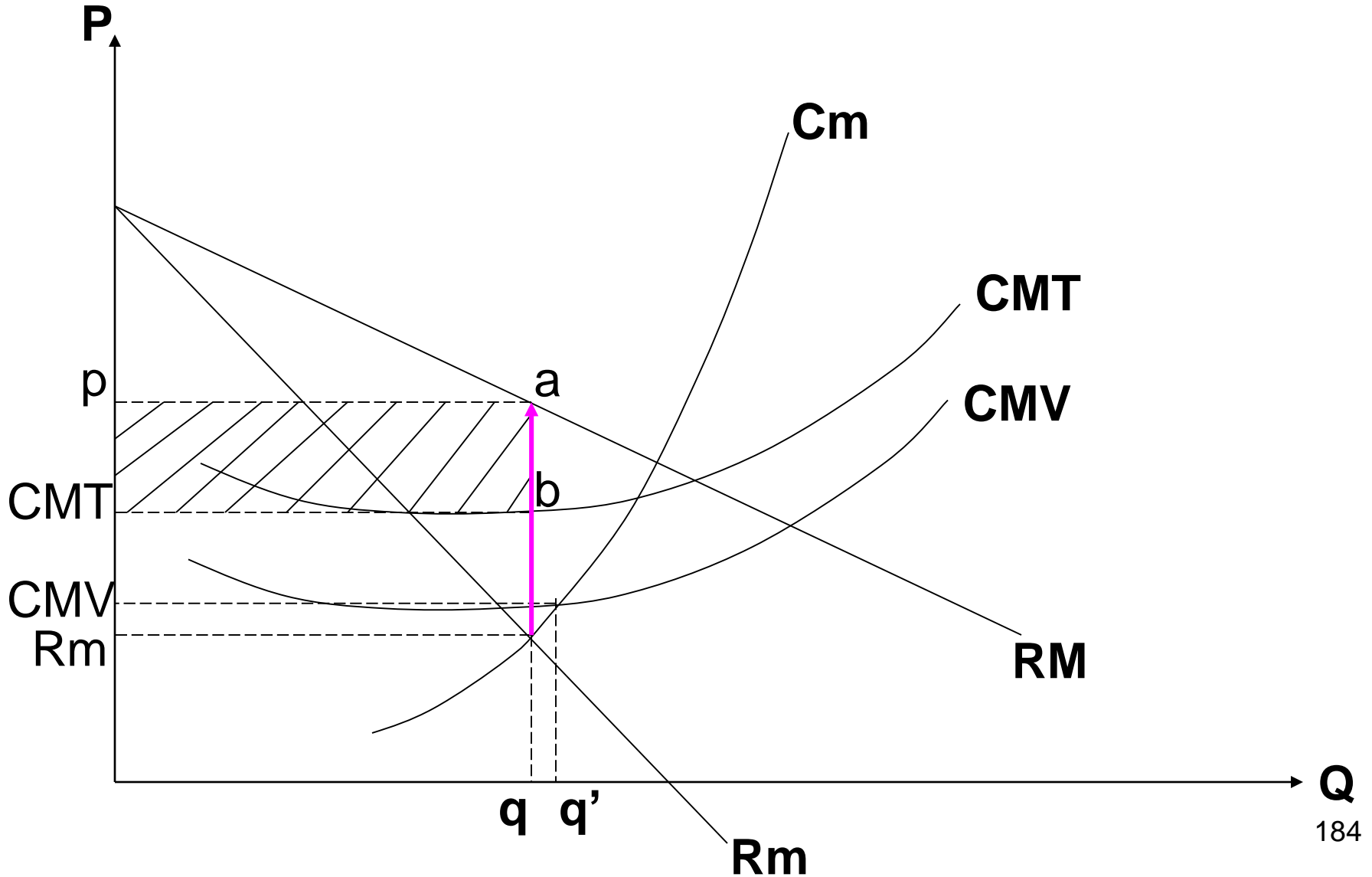
L'EQUILIBRE DE COURTE PERIODE DE L'ENTREPRISE MONOPOLISTIQUE

Dans le cas de monopole, on part de l'égalité $R_m = C_m$ qui précise le point où le profit est maximisé.

Le profit total maximum est matérialisé par le rectangle p a b CMT (rectangle hachuré).

➡ **(Voir graphique suivant)**

Graphique 1. L'équilibre de courte période de l'entreprise monopolistique



Remarques

- Tant que la $R_m > C_m$, l'entreprise peut accroître son profit en augmentant la quantité vendue.
- Pour que l'entreprise monopoliste maximise son profit, elle doit vendre **une production** telle que **$R_m = C_m$** . **Le prix** qu'elle fixe est celui qui est indiqué par la courbe de demande (recette moyenne) pour vendre cette quantité. Ce prix est bien sûr supérieur au C_m .
- La production optimale, celle qui maximise le profit, est donnée par le point q qui est déterminé par l'égalisation de la R_m et du C_m . Le prix de vente est donné par le point correspondant sur la courbe de R_M .
- Le profit se calcule de deux manières : $\Pi G = \Pi u * q$ ou $\Pi G = RT - CT$ (ΠG : profit global et Πu profit unitaire).

L'EQUILIBRE DU MARCHE

Puisque le monopoleur est le seul producteur ou vendeur, il se confond avec le marché. *Le point qui maximise le profit du monopoleur, c'est-à-dire son point d'équilibre, constitue également le point d'équilibre de courte période du marché.*

L'EQUILIBRE DE LONGUE PERIODE DE L'ENTREPRISE MONOPOLISTIQUE

A long terme, les conditions sont toujours les mêmes qu'à court terme, si le monopoleur se trouve toujours dans une situation de monopole. Cela dépendra alors de la réalisation ou non de profits purs à court terme, d'une part, et de l'existence ou non de barrières à l'entrée, d'autre part.

Exemple à traiter en séance

$$\mathbf{CT = q^3 - 12q^2 + 54q + 95}$$

$$\mathbf{RT = -9q^2 + 99q}$$

Production optimale?

Prix de vente?

Profit global?

Réponses

II. LE MONOPOLE DISCRIMINANT

L'EQUILIBRE DE L'ENTREPRISE MONOPOLISTIQUE

Le monopoleur peut vendre un même produit à des prix différents : prix élevé pour les catégories aisées dont l'élasticité de la demande est faible et prix réduit pour les catégories moins aisées dont l'élasticité de la demande est forte. Pour cela, il suffit de différencier le produit.

L'EQUILIBRE DE L'ENTREPRISE MONOPOLISTIQUE

Comment déterminer l'équilibre du monopoleur discriminant?

1. En théorie, on se limite à deux catégories de demandeurs. On détermine la production comme dans le cas du monopole simple. Cela permet de déterminer la production optimale qui sera retenue et un prix unique d'équilibre qui ne sera pas appliqué.
2. Ensuite, on assimile les demandes des deux catégories à deux marchés distincts et on égalise la R_m de chaque marché avec le C_m de la production obtenue selon la première opération (c'est-à-dire correspondant aux conditions du monopole simple). On obtient ainsi deux prix de vente figurant chacun sur la droite de RM correspondante.

Exemple à traiter en séance

$$CT=q^3-12q^2+77q+36$$

$$RM_1=-10q_1+85 \text{ (RM du marché 1; Ed forte)}$$

$$RM_2=-50q_2+140 \text{ (RM du marché 2; Ed faible)}$$

1. Déterminer la production optimale d'ensemble et le prix unique d'équilibre?
2. Calculer q_1 , q_2 , p_1 et p_2 .
3. Calculer le profit global avec et sans discrimination.

Réponses

Réponses (suite)