

MICRO-ECONOMIE

Par Prof. Bernard Jaquier

Plan

Table des matières	Slides	Samuelson
Introduction	3 – 24	
La démographie	25 – 34	
Les différents types de marchés	35 – 40	
Analyse de l'équilibre du consommateur (Pareto)	41 – 52	96 – 101
Le marché de concurrence	53 – 68	43 - 95
Les coûts de production	69 – 96	102 – 136
La firme concurrentielle	97 – 118	
Le monopole	119 – 138	
La théorie des jeux	139 - 144	
L'oligopole coopératif	145 – 154	137 – 206
L'oligopole non coopératif	155 – 173	
La concurrence monopolistique	174 – 184	
Le marché des facteurs de production	185 – 220	209 – 264
La concentration des entreprises	221 – 235	
Marché et efficacité économique		265 - 277

Introduction à l'économie

Définition générale

- **On peut définir l'Economie Politique comme étant "l'étude de l'activité que les hommes vivant en société déploient pour satisfaire leurs besoins et accroître leur bien-être".**
- **L'économie est aussi la «science des choix» car il y a rareté !**

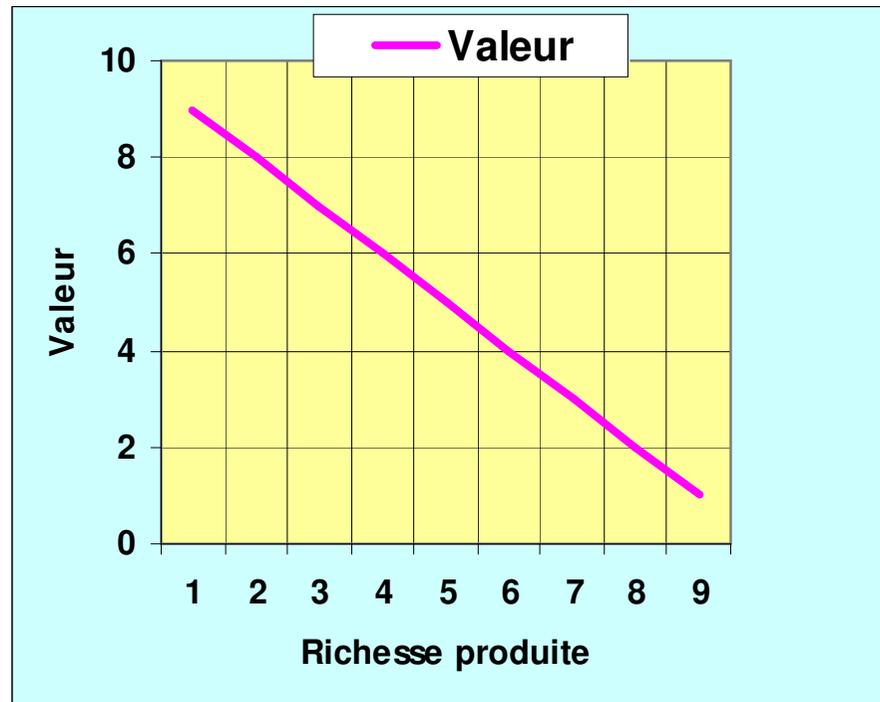
Obectif global de l'économie

- **La satisfaction maximale des besoins de l'homme !**
- **Comment ? Par une augmentation de de la production de biens & services, c'est-à-dire par une augmentation de la Richesse**

Valeur (effort) & Richesse

« La valeur est pour nous un signe de pauvreté ! »

Richesse	Valeur
1	9
2	8
3	7
4	6
5	5
6	4
7	3
8	2
9	1



Quelques définitions

- **Une théorie**
- **Economie politique**
- **Politique économique**
- **Analyse de l'équilibre partiel**
- **Analyse de l'équilibre général**

Une théorie

- **But :** **Prévoir et expliquer**
- **Définition :** **Hypothèse qui a été vérifiée avec succès**

Economie politique

- **Décrit et analyse l'activité économique**
- **En explique le fonctionnement**
- **Trouve des règles (lois)**
- **S'efforce de trouver des solutions pour atteindre les buts**

Politique économique

- C'est l'ensemble des interventions de l'Etat dans la vie économique
- Exemples :
 - Politique budgétaire de l'Etat (politique de la dépense publique, politique fiscale)
 - Politique monétaire de la Banque Centrale
 - Politique commerciale (échanges internationaux)
 - Salaire minimum (France : SMIC)

Analyse de l'équilibre partiel (Micro-économie)

- Etude du comportement des agents économiques sur un marché donné
 - Agents économiques : les consommateurs, les propriétaires de ressources (travail, capital, sol) et les firmes

Analyse de l'équilibre général (Macro-économie)

- Etude du comportement de tous les agents économiques sur l'ensemble des marchés

Les besoins

- **Besoins naturels ou physiologiques**
 - doivent être satisfaits
- **Besoins psychologiques ou de civilisation**
 - Leur satisfaction est indispensable pour assurer un niveau de vie conforme au statut social d'une collectivité

Les biens économiques

- **Biens de consommation**
 - satisfont directement les besoins
- **Biens de production (capital)**
 - satisfont indirectement les besoins

Le marché

- **Lieu dans lequel les acheteurs et vendeurs achètent et vendent des biens**

La satisfaction des besoins

- Besoins *illimités* mais
- *Rareté* des biens car rareté des ressources productives
- L'homme doit faire des *choix* :
 - Quels biens et services Consommer ? (donc, à quels biens faut-il renoncer ?)
 - Quelle partie du Revenu il souhaite Dépenser ?
 - Et quelle partie du Revenu il souhaite Epargner ?
 - **$Y = C + S$**

Toute société doit répondre à trois questions fondamentales

- **1ère question : Que produire ?**
 - Quels biens en quelles quantités ?
 - Faut-il privilégier les biens de consommation ou les biens de production ?

2ème question : Comment produire ?

- Comment les biens seront-ils produits ?
Par qui ?
- Avec quelles ressources ?
- Et selon quels procédés ?
- Faut-il privilégier l'utilisation de machines ou l'utilisation de main-d'oeuvre ?

3ème question : Pour qui produire ?

- Comment s'effectuera la répartition de la production ?
- Comment les revenus seront-ils répartis ?

Les systèmes économiques

- **Economie de marché**
- **Economie collectiviste (pas étudiée)**
- **Economie sociale de marché**

L'économie de marché

- **Caractéristiques**

- Priorité accordée à l'individu
- L'Etat ne joue qu'un rôle secondaire
- La propriété privée des biens de production
- L'initiative et l'entreprise privées
- Récompense : le profit
- Sanction : pertes, faillite, chômage

- ***C'EST UN SYSTEME DE **DECENTRALISATION ECONOMIQUE**
DONT L'ELEMENT **REGULATEUR** EST **LE MARCHÉ**
ET L'ELEMENT **MOTEUR** LA RECHERCHE DU **PROFIT*****

Avantages de l'économie de marché

- Liberté individuelle
- Intérêt personnel et recherche du profit
- La concurrence

Inconvénients de l'économie de marché

- Inégalités
- Concentration
- Exploitation prioritaire des activités qui dégagent les profits les plus élevés
- Les fluctuations économiques

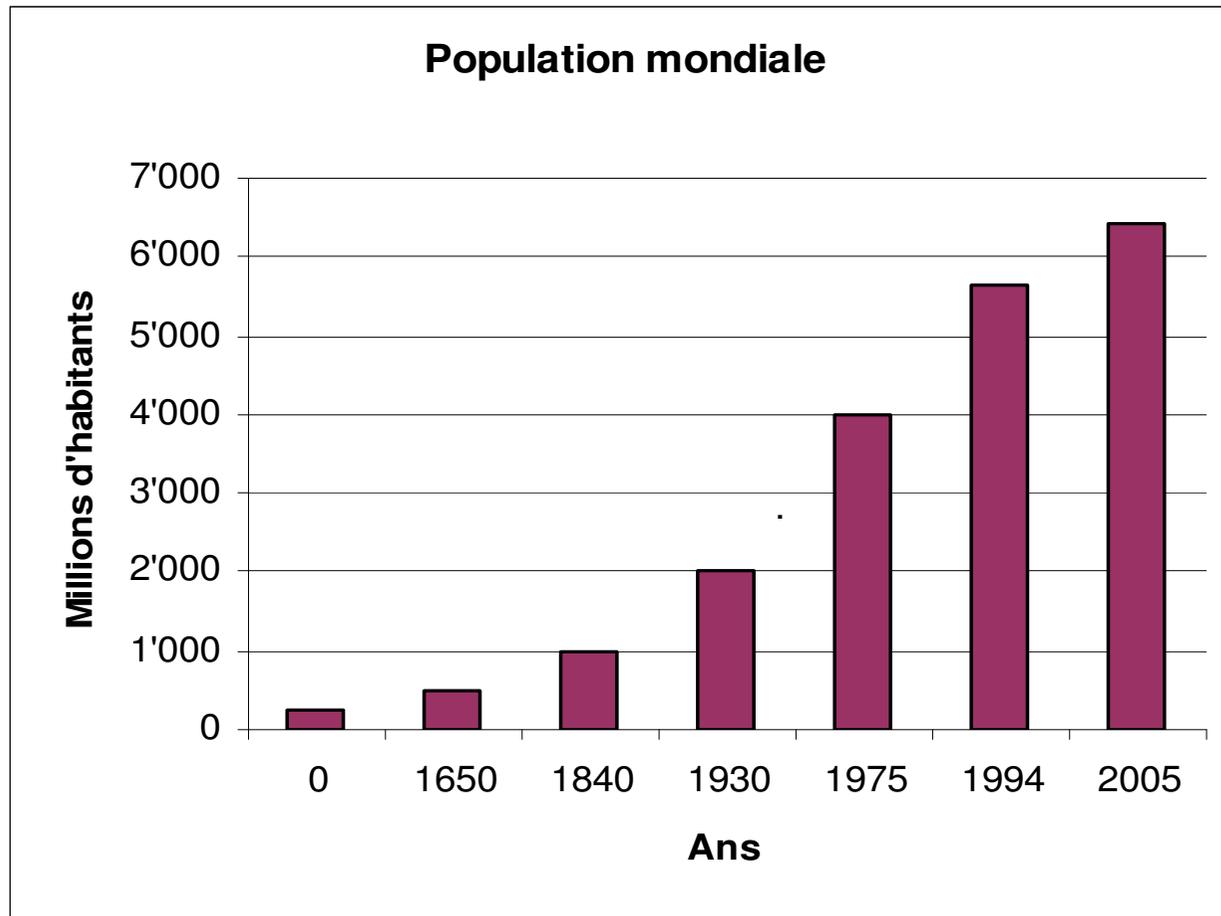
L'économie sociale de marché

- Corriger les excès et les inconvénients du capitalisme par des interventions dont les buts sont :
 - Corriger les inégalités sociales
 - Encourager certaines activités d'intérêt général
 - Limiter les effets nuisibles de la concentration
 - Contrôler certains secteurs importants de l'économie
 - Aider les groupes et les régions défavorisés
 - Intervenir à l'aide d'instruments de politique conjoncturelle

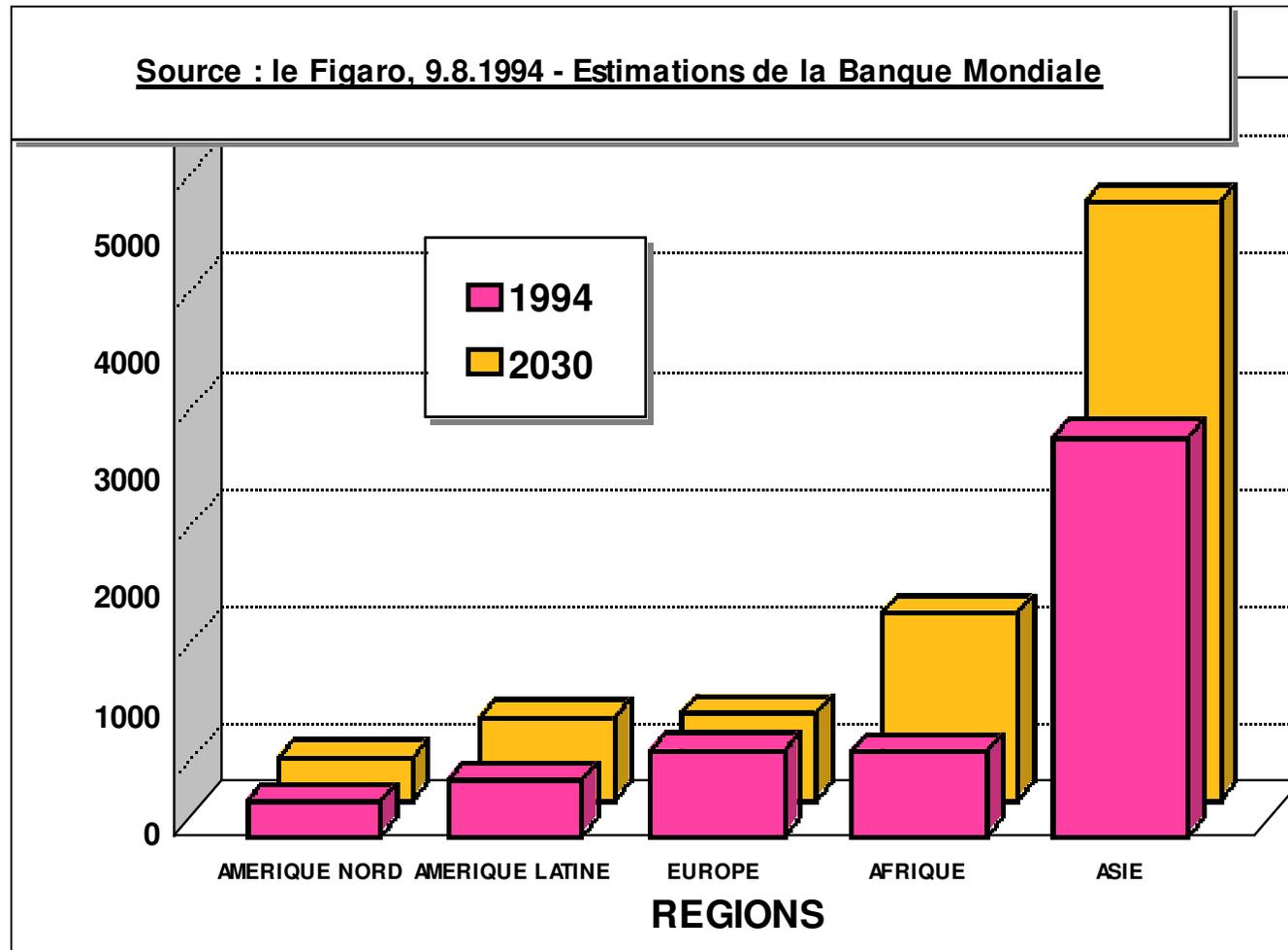
LA DEMOGRAPHIE

Ans	ΔSiècles	millions	Δ Population	Δ par siècle
0		250		
1650	16.50	500	250	15.15
1840	1.90	1'000	500	263.16
1930	0.90	2'000	1'000	1'111.11
1975	0.45	4'000	2'000	4'444.44
1994	0.19	5'621	1'621	8'531.58
2005	0.11	6'414	793	7'209.09

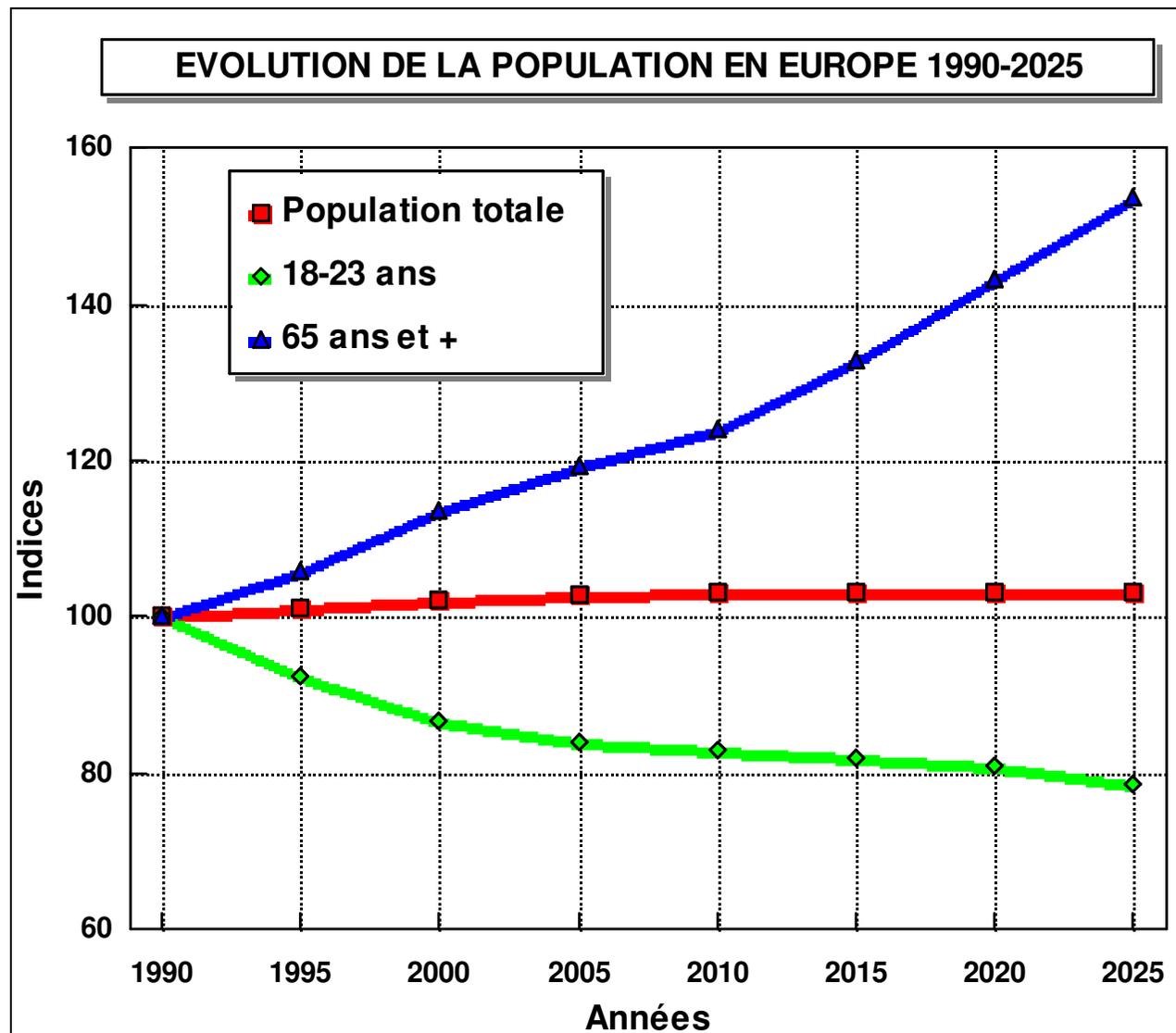
LA DEMOGRAPHIE



Le nouvel ordre démographique mondial



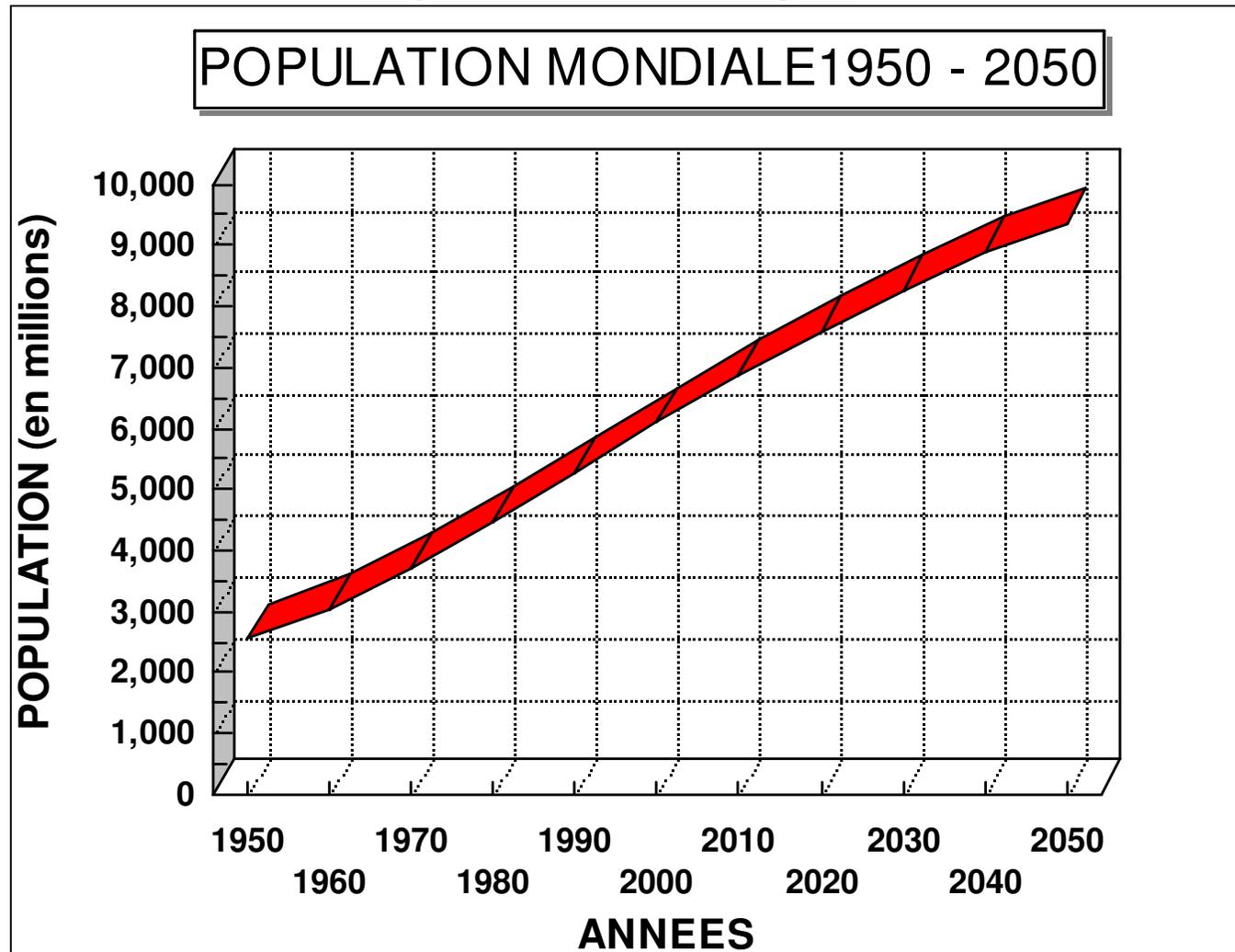
Evolution en Europe : 1990-2025



Evolution de la population mondiale

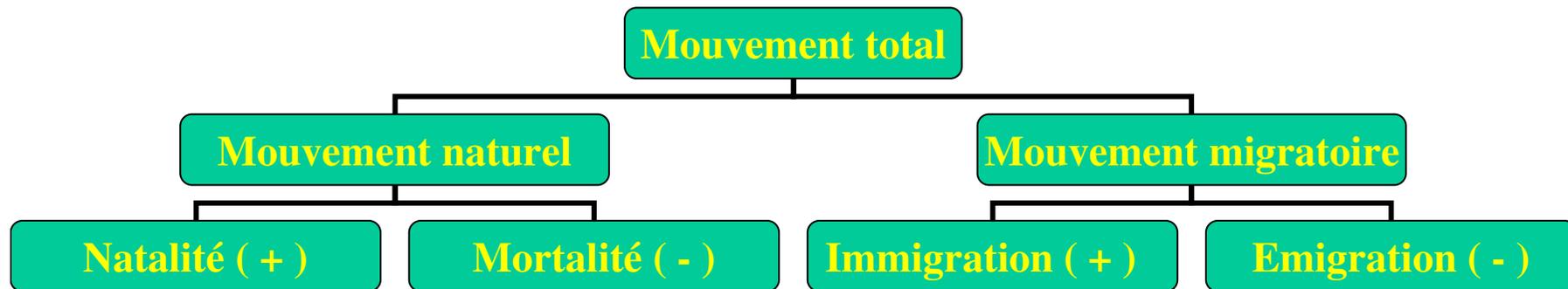
Source : U.S. Bureau of the Census, International Data Base

<http://www.census.gov/>



© ECOFINE.COM - Bernard JAQUIER, 2007

Mouvement de la population



Face à ces perspectives, que faire ?

- **Source :**
 - **Le courrier international, No 203, octobre 1994, J. Vallin, Population mondiale, éd. La Découverte, Paris**

**Sommes-nous capables de produire
suffisamment pour faire face à
l'accroissement démographique ?**

Est-il suffisant de produire plus ?

- **Le véritable enjeu n'est-il pas dans notre capacité d'assurer une répartition juste et équilibrée des moyens de production entre les différentes populations du monde**
- **ainsi qu'un accès équitable aux biens produits ?**

Est-ce que nous sommes capables de faire cela ?

- **Sommes-nous capable de produire davantage et de mieux répartir les moyens de production sans mettre en cause l'existence de la planète sur laquelle nous vivons ?**
- **Il est désormais évident pour tous qu'on ne peut pas continuer comme avant !**
- **Si on ne fait rien, la vie sera bientôt impossible !**
- **Nous sommes donc contraints, par la simple logique, de changer notre façon d'envisager le futur !**

**Qui va édicter les règles et qui va
les faire appliquer ?**



Les marchés

Types de marchés

- La concurrence
- Le monopole
- La concurrence monopolistique
- L'oligopole
 - Coopératif (cartel)
 - Non coopératif

La concurrence

– Caractéristiques

- Biens quasiment identiques satisfaisant le même besoin du consommateur (biens homogènes)
- Le consommateur ne perçoit pas de différences entre les biens des firmes de ce marché
- Un grand nombre d'acheteurs et vendeurs
- Acheteurs et vendeurs sont « price taker »
- Entrée et sortie libre du marché pour les vendeurs

– Questions

- Quels sont les avantages ?
- Quels sont les inconvénients ?

Le monopole

- Caractéristiques
 - Un grand nombre d'acheteurs
 - Un seul vendeur « price maker »
 - Le produit n'a pas de substituts proches
- Pourquoi des monopoles ?
 - Les barrières à l'entrée font naître les monopoles
- Exemples de monopoles
 - Monopoles légaux : propriété intellectuelle, brevet, copyright ; monopoles naturels : sel ; Microsoft, De Beers (diamants), etc...

La concurrence monopolistique (entre concurrence et monopole)

- Caractéristiques
 - Plusieurs vendeurs
 - Grand nombre d'acheteurs
 - Pas des barrières à l'entrée
 - Produits relativement similaires mais différenciés aux yeux des acheteurs
- Exemples : CD, films, jeux ordinateurs, restaurants, dentifrice, lessive, cigarettes, etc....

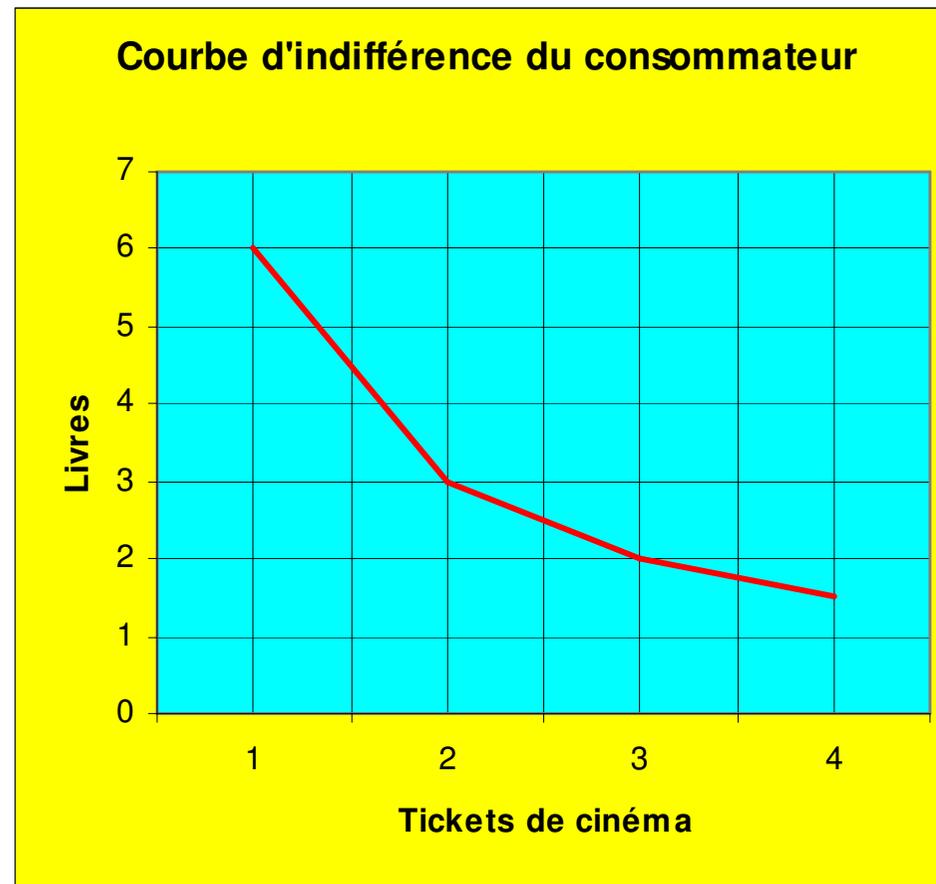
L'oligopole

- Caractéristiques
 - Quelques vendeurs
 - Beaucoup d'acheteurs
 - Produits proches les uns des autres
- Exemples :
 - pétrole, etc..
- Distinction très importante :
 - Oligopole coopératif (le cartel = entente = assimilable à un monopole)
 - Oligopole non coopératif (théorie des jeux)

Analyse de l'équilibre du consommateur :

La courbe d'indifférence de W. Pareto

Livres	Tickets
6,0	1,0
3,0	2,0
2,0	3,0
1,5	4,0

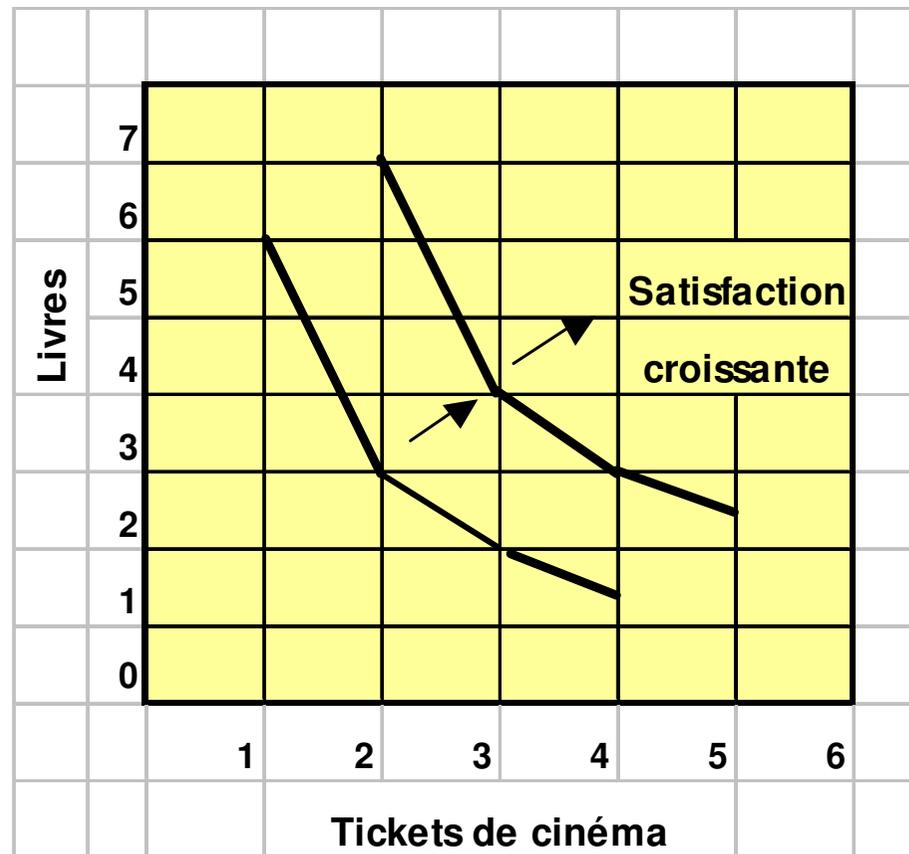


La courbe d'indifférence du consommateur (suite)

Remarques

- N.B. Pareto (1848-1923) a découvert que la théorie de la demande pouvait être analysée sans faire référence au concept d'utilité
- La courbe d'indifférence représente les préférences ou les goûts du consommateur
- Sur n'importe quel point de la courbe, il y a un même niveau **d'utilité** (ou de **satisfaction**) du consommateur
- Chaque point de la courbe représente une combinaison différente des deux biens dont le consommateur est indifférent
- Comment lire cette donnée ?
 - $[6 \text{ livre} + 1 \text{ ticket}] = [3 \text{ livres} + 2 \text{ tickets}]$: même niveau de satisfaction
- Par exemple, le consommateur achète 6 livres et 1 ticket de cinéma
 - S'il veut acheter 1 ticket de plus, il doit renoncer à 3 livres
 - S'il veut acheter 2 tickets de plus, il doit renoncer à 4 livres

Le déplacement de la courbe d'indifférence du consommateur



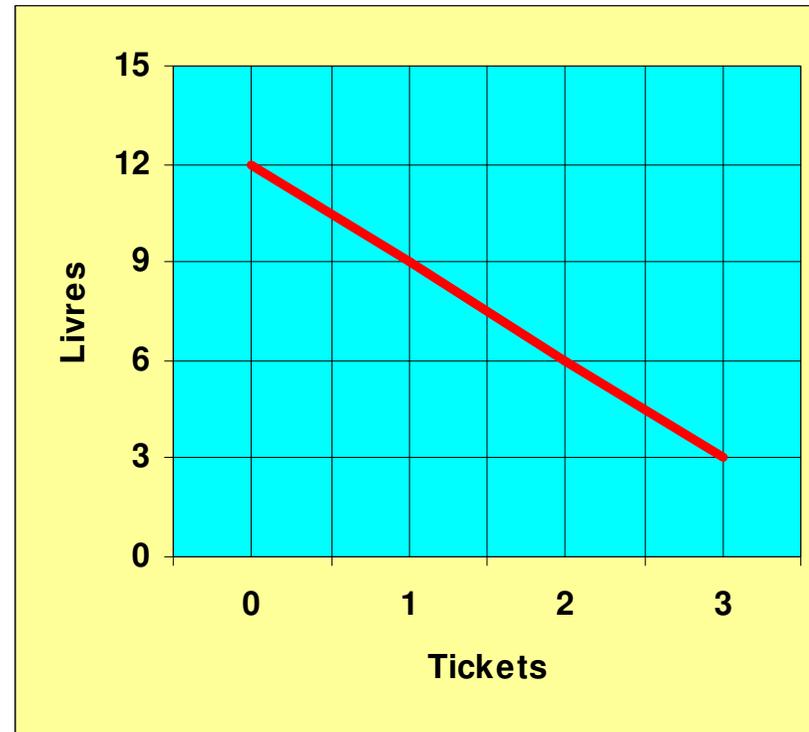
Le déplacement de la courbe d'indifférence du consommateur (suite)

Le déplacement de la courbe vers la droite indique une satisfaction croissante. Cela est possible si le revenu augmente.

Exemple 1

Livres	Tickets
12,0	-
9,0	1,0
6,0	2,0
3,0	3,0

Livres	Tickets
- 3,0	1,0
- 3,0	1,0
- 3,0	1,0

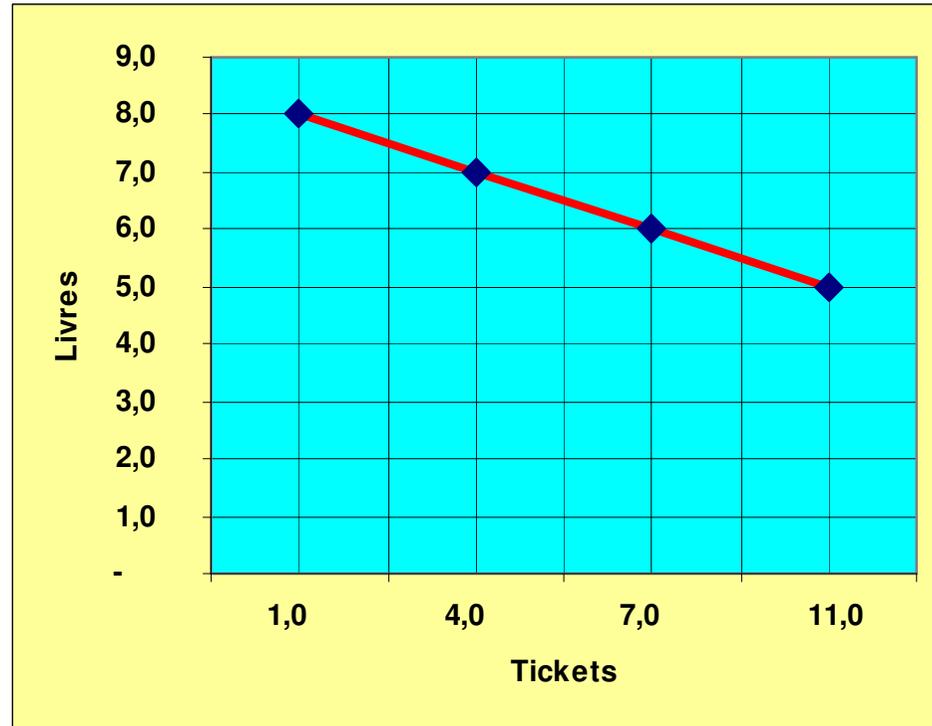


Le consommateur est prêt à renoncer à 3 livres pour acquérir un ticket de cinéma. Il accorde donc plus de valeur à T qu'à L

Exemple 2

Livres	Tickets
8,0	1,0
7,0	4,0
6,0	7,0
5,0	11,0

Livres	Tickets
- 1,0	3,0
- 1,0	3,0
- 1,0	4,0

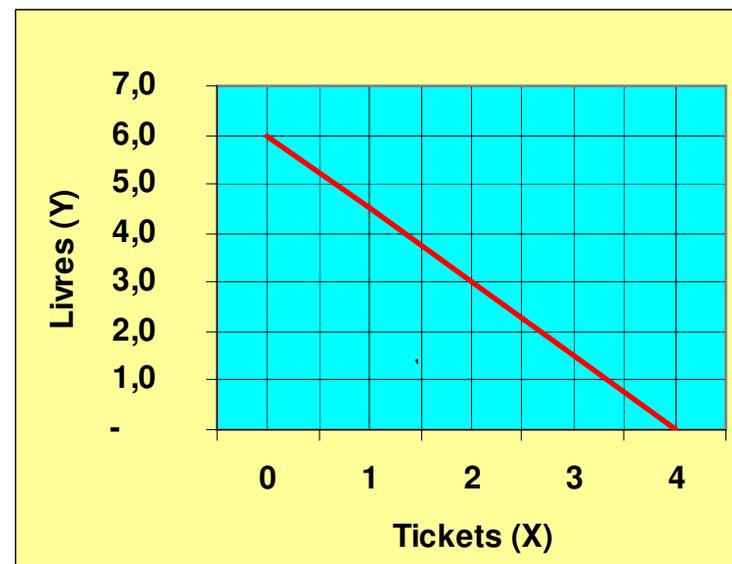


- Le consommateur est prêt à renoncer à 3 tickets pour acquérir un livre. Il accorde donc plus de valeur à L qu'à T

Le taux marginal de substitution (TMS)

- Le TMS indique la quantité de L qu'un consommateur est disposé à renoncer afin d'obtenir une unité additionnelle de T
 - $TMS = \Delta L / \Delta T$
- Le TMS est constant ici car il s'agit d'une droite

L	T	TMS
6,0	-	
4,5	1,0	-1,50
3,0	2,0	-1,50
1,5	3,0	-1,50
-	4,0	-1,50



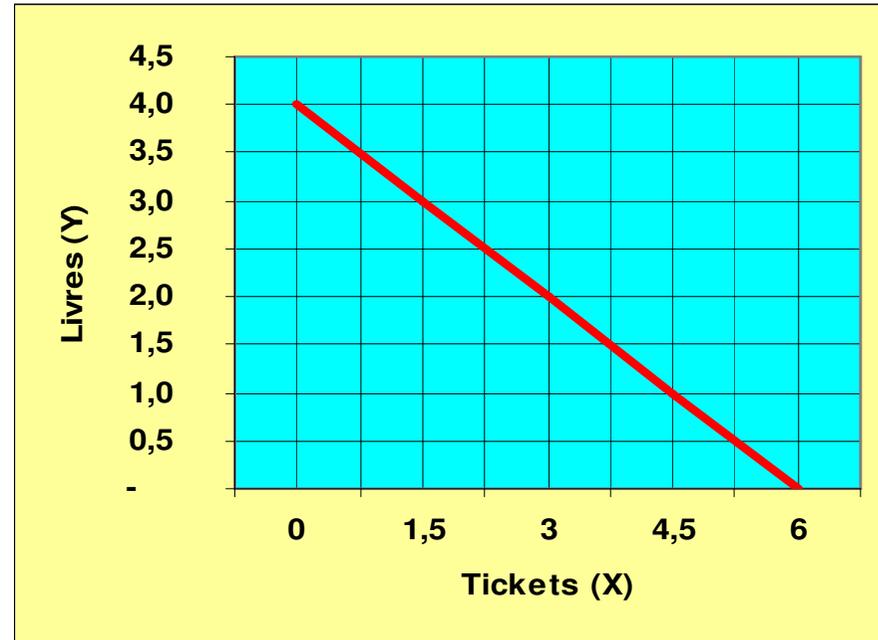
La droite budgétaire d'un consommateur

L	T	TMS	Prix L	Prix T	$1L + 1,5T = 6$
6,0	-		1,0	1,5	6,00
4,5	1,0	-1,50	1,0	1,5	6,00
3,0	2,0	-1,50	1,0	1,5	6,00
1,5	3,0	-1,50	1,0	1,5	6,00
-	4,0	-1,50	1,0	1,5	6,00

$$\text{TMS} = \Delta L / \Delta T = -1,5$$

$$L = -1,5T + 6$$

$$L' = -1,5 = \text{TMS} = \text{Dérivée}$$



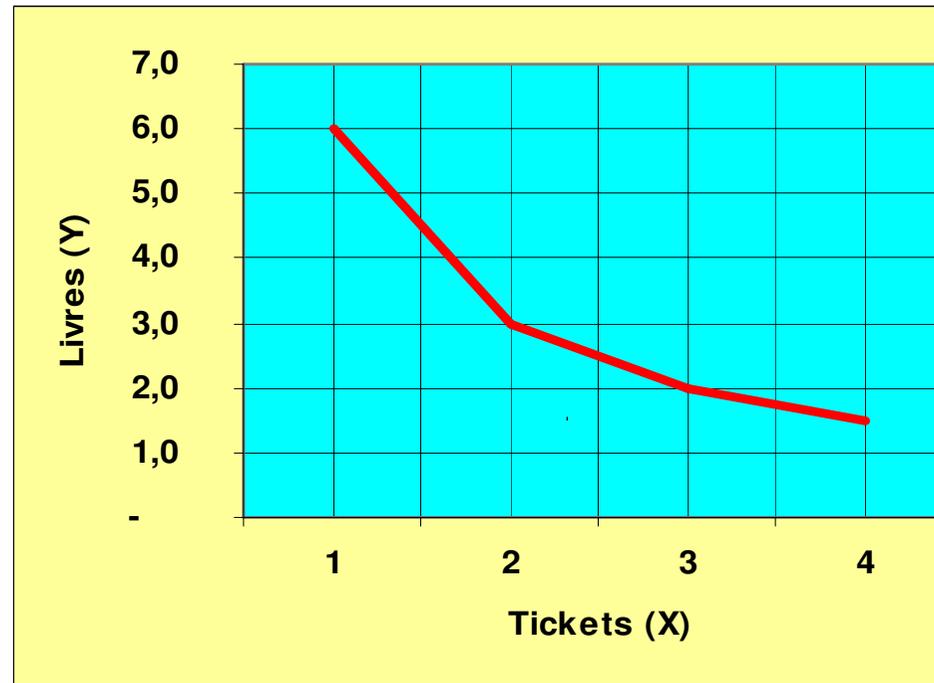
La droite budgétaire d'un consommateur (suite)

Remarques

- Sur la droite, il y a un même niveau d'utilité ou de satisfaction
 - La dépense du consommateur est identique (à court terme : même budget) (cela est confirmé par le fait qu'il s'agit d'une droite)
 - En tout point de la droite, la dépense du consommateur est de 6. C'est sa contrainte budgétaire.
 - L'équilibre du consommateur est en tout point de la droite
- **Droite budgétaire avec contrainte : $1L + 1,5T = 6$**
 - **D'où l'on déduit que $L = -1,5T + 6$ ($y = -ax + b$)**
 - **La dérivée de $L = L' = -1,5$ (TMS)**

La courbe budgétaire d'un consommateur : budget variable

L	T	TMS	Prix L	Prix T	Dépense
6,0	1,0		1,0	1,5	7,50
3,0	2,0	- 3,00	1,0	1,5	6,00
2,0	3,0	- 1,00	1,0	1,5	6,50
1,5	4,0	- 0,50	1,0	1,5	7,50



La droite budgétaire d'un consommateur (suite)

Remarques

- Dans cette situation, la dépense du consommateur est différente en chaque point de la courbe bien que le consommateur soit indifférent (même satisfaction) aux combinaisons des biens L et T en chaque point de la courbe
- La meilleure combinaison pour le consommateur est de 3L et 2T car il minimise sa dépense

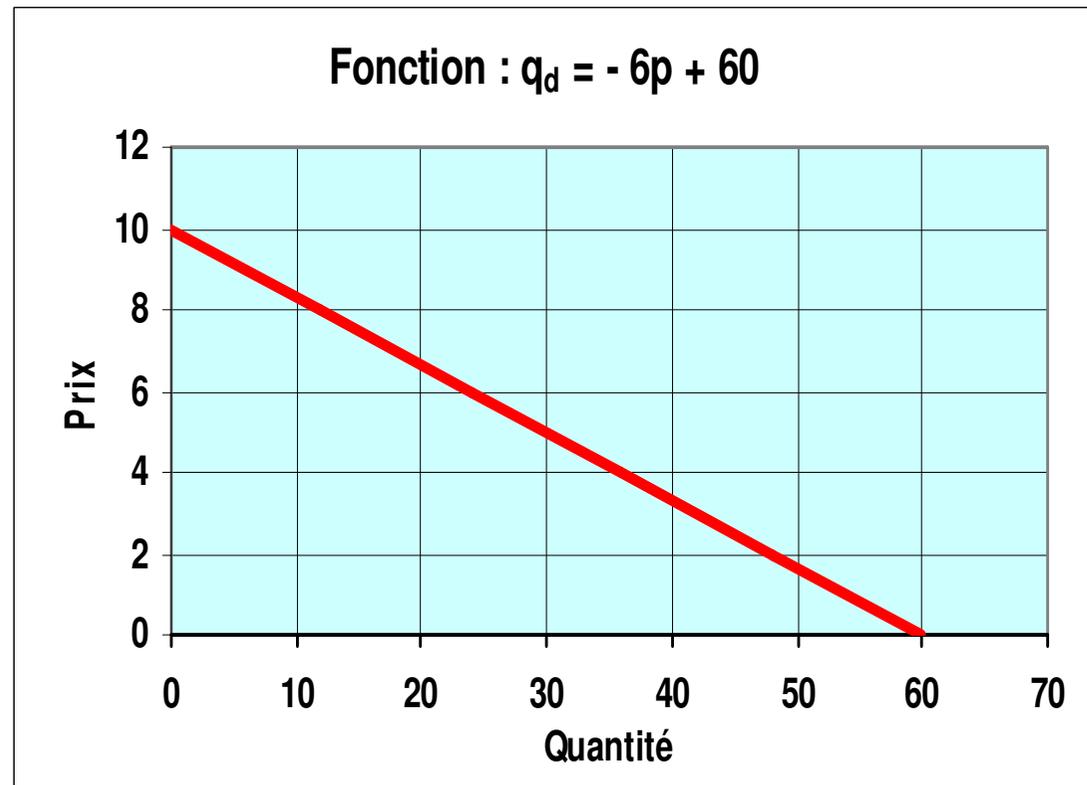
Remarques finales

- Un individu veut consommer, donc augmenter sa satisfaction
- Il établit un ordre de préférence dans ses choix de biens et services
- Chaque jour nous sommes appelés à faire des choix car il y a rareté
- La courbe d'indifférence est différente pour chaque individu

Le marché de concurrence

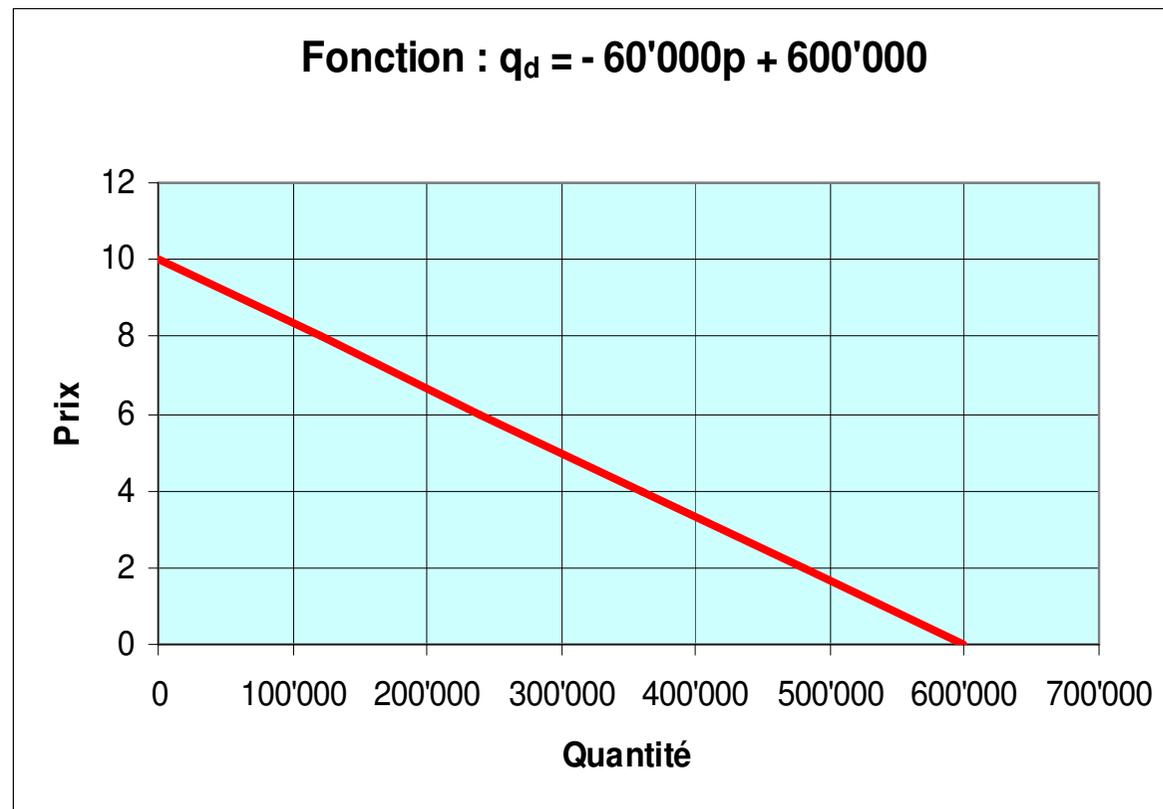
La demande individuelle dans un marché de concurrence

Demande	p
60	-
48	2,00
36	4,00
24	6,00
12	8,00
-	10,00



La demande globale dans un marché de concurrence : il y a 10'000 consommateurs

Demande	p
600 000	-
480 000	2,00
360 000	4,00
240 000	6,00
120 000	8,00
-	10,00



L'élasticité-prix simple de la demande

- **Cas d'une demande élastique (la plupart des biens) : le prix baisse**
 - L'élasticité simple : $E_p = \Delta q / \Delta p$

Demande	240 000	360 000	50%
Prix	6,00	4,00	-33%

$$E_p = - 1,5$$

Autre exemple : le prix augmente

Demande	360 000	240 000	-33%
Prix	4,00	6,00	50%

$$E_p = - 0,67$$

Exemple d'une demande élastique

- Renault projette de réduire ses prix de 5 % en 2005. Quel sera l'impact sur la demande si l'élasticité-prix de la demande est de $-1,2$?
- **Réponse** : augmentation de 6 %

Exemple d'une demande inélastique

- Biens de première nécessité

Demande	4'000	4'000	0%
Prix	2.00	1.50	-25%

$$E_p = 0$$

L'élasticité-prix-moyenne de la demande (E_{pm})

Problème résolu : une seule élasticité en cas d'augmentation ou de diminution du prix
[$\Delta q / q$ moyenne] / [$\Delta p / p$ moyen]

Demande	240'000	360'000	40%
Prix	6.00	4.00	-40%

$$E_{pm} = - 1,00$$

L'élasticité-ponctuelle-prix de la demande

Développement

$$\frac{\frac{\Delta q}{q}}{\frac{\Delta p}{p}} = \frac{\Delta q}{q} \times \frac{p}{\Delta p} = \frac{\Delta q}{\Delta p} \times \frac{p}{q}$$

$$q' \cdot \frac{p}{q} = E_{pp}$$

L'élasticité-ponctuelle-prix de la demande (suite)

- **Fonction de demande : $q = -6p + 60$**
- **Quelle est l' E_{pp} de la demande pour $p = 3$?**
- **Réponse :**

$$-6 \cdot \frac{3}{-6(3) + 60} = \frac{-18}{42} = -0,4285$$

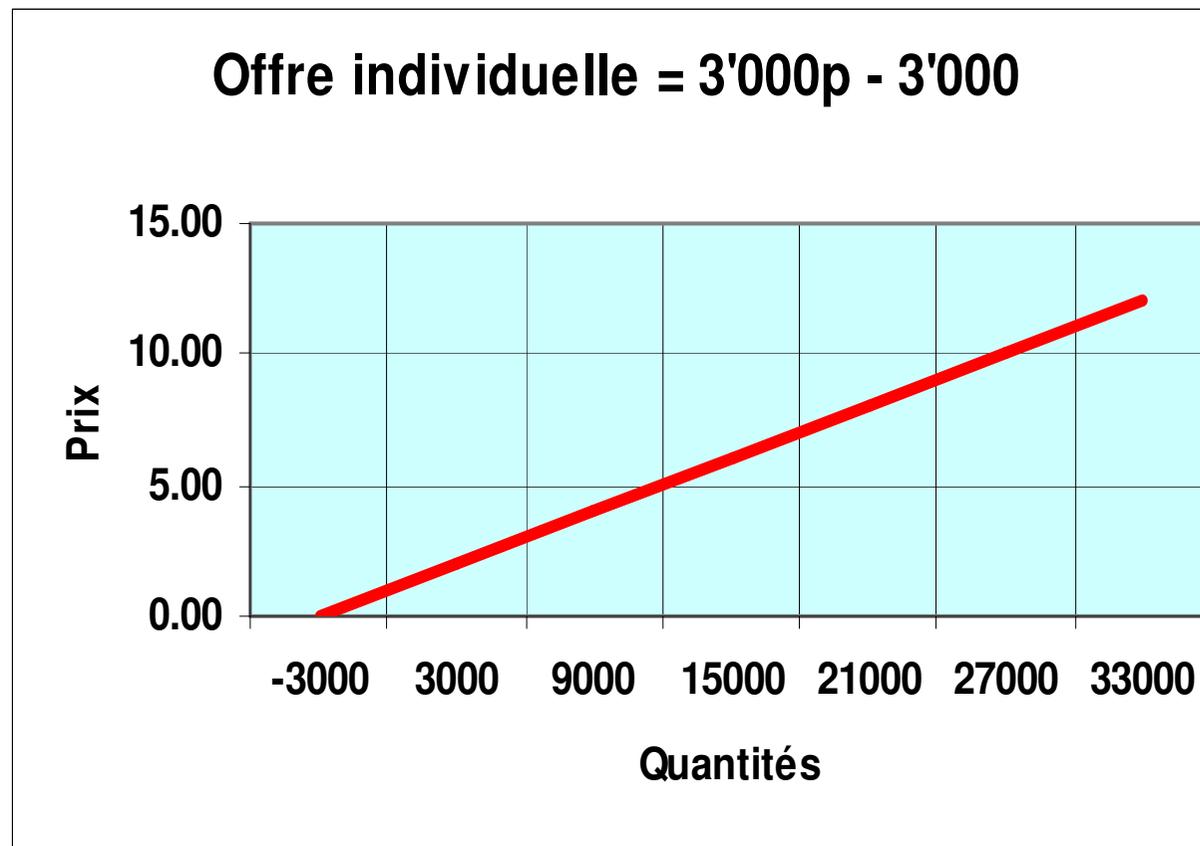
L'élasticité-revenu de la demande

- **Quels types de biens correspondent aux différentes élasticités ?**

R	Demande	Variation de R	Variation de la Demande	Elasticité
8'000	5			
12'000	10	50.00%	100.00%	2.00
16'000	15	33.33%	50.00%	1.50
20'000	18	25.00%	20.00%	0.80
24'000	20	20.00%	11.11%	0.56

L'offre individuelle dans un marché de concurrence

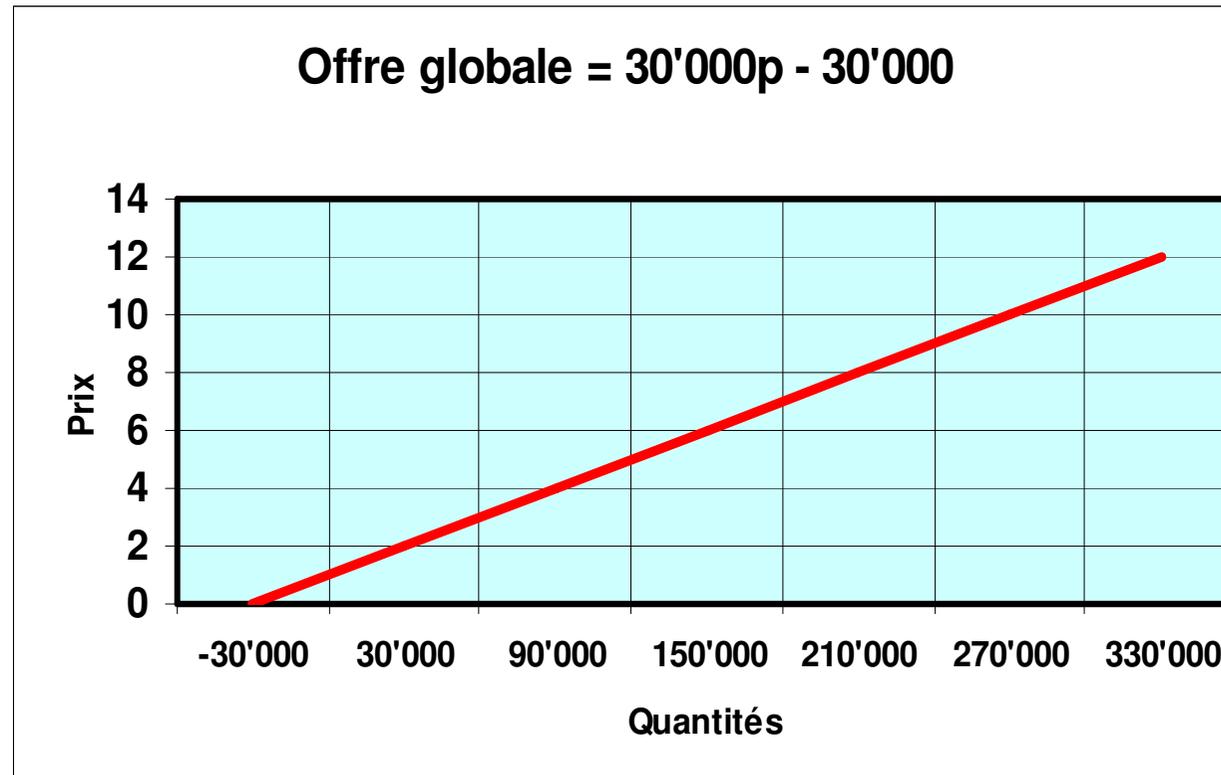
Offre	p
-3000	0
3000	2,00
9000	4,00
15000	6,00
21000	8,00
27000	10,00
33000	12,00



L'offre globale dans un marché de concurrence

- Il y a 10 firmes sur ce marché (mêmes PDM)

Offre	p
-30 000	0
30 000	2,00
90 000	4,00
150 000	6,00
210 000	8,00
270 000	10,00
330 000	12,00



L'élasticité-prix-simple de l'offre

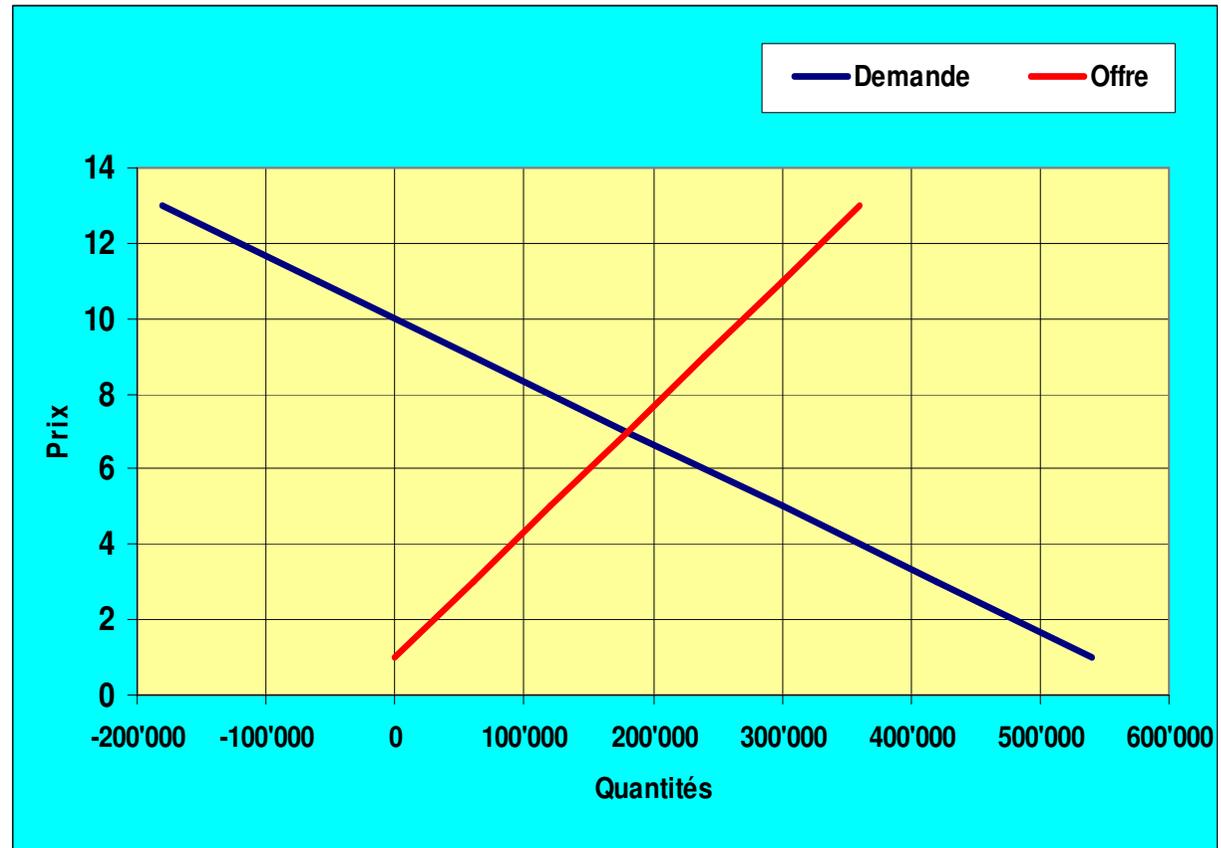
- **Cas d'une offre élastique (la plupart des biens) : le prix augmente de 4,00 à 6,00**
 - **L'élasticité simple :**
 - Variation de l'offre / variation du prix
- *N.B. Les autres élasticités se calculent de la même manière que celles de la demande*

Offre	90 000	150 000	67%
Prix	4,00	6,00	50%

$$E_p = + 1,33$$

Le prix d'équilibre du marché

p	Offre	Demande
1,00	0	540 000
3,00	60 000	420 000
5,00	120 000	300 000
7,00	180 000	180 000
9,00	240 000	60 000
11,00	300 000	-60 000
13,00	360 000	-180 000



Calculs du prix d'équilibre et des quantités à l'équilibre

- Demande : $-60'000p + 600'000$
- = Offre : $30'000p - 30'000$
- Demande = Offre \Rightarrow pour quel prix ?
- $-60000p + 600000 = 30000p - 30000$
- $-90000p = -630000$
- $P = 7,0$
- Demande = 180'000
- Offre = 180'000

Les coûts de production

Différents coûts de production

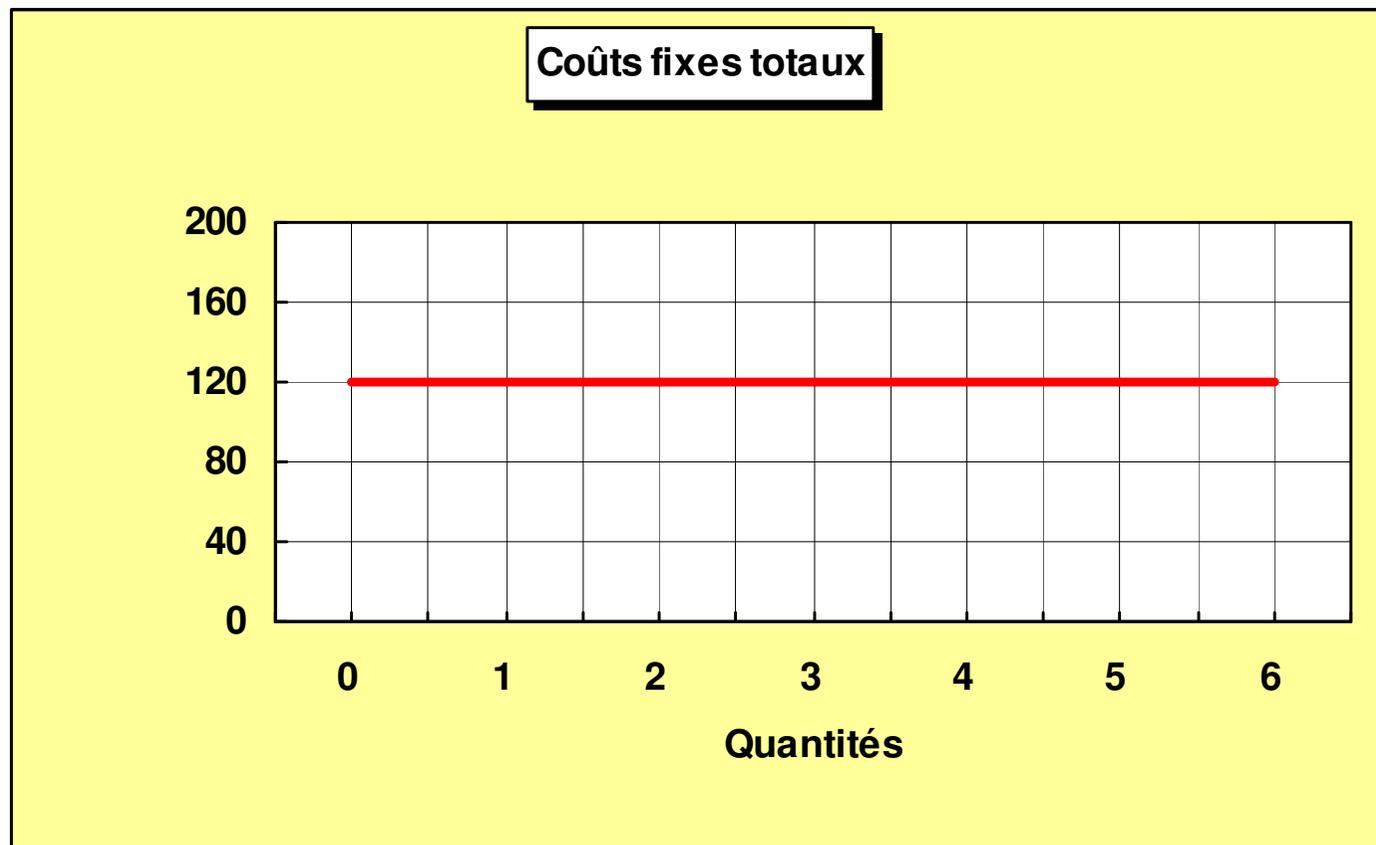
Coûts	Totaux	Unitaires
Fixes (CF)	CFT	CFU
Variables (CV)	CVT	CVU
	CT	CTU
		marginal

Exemple

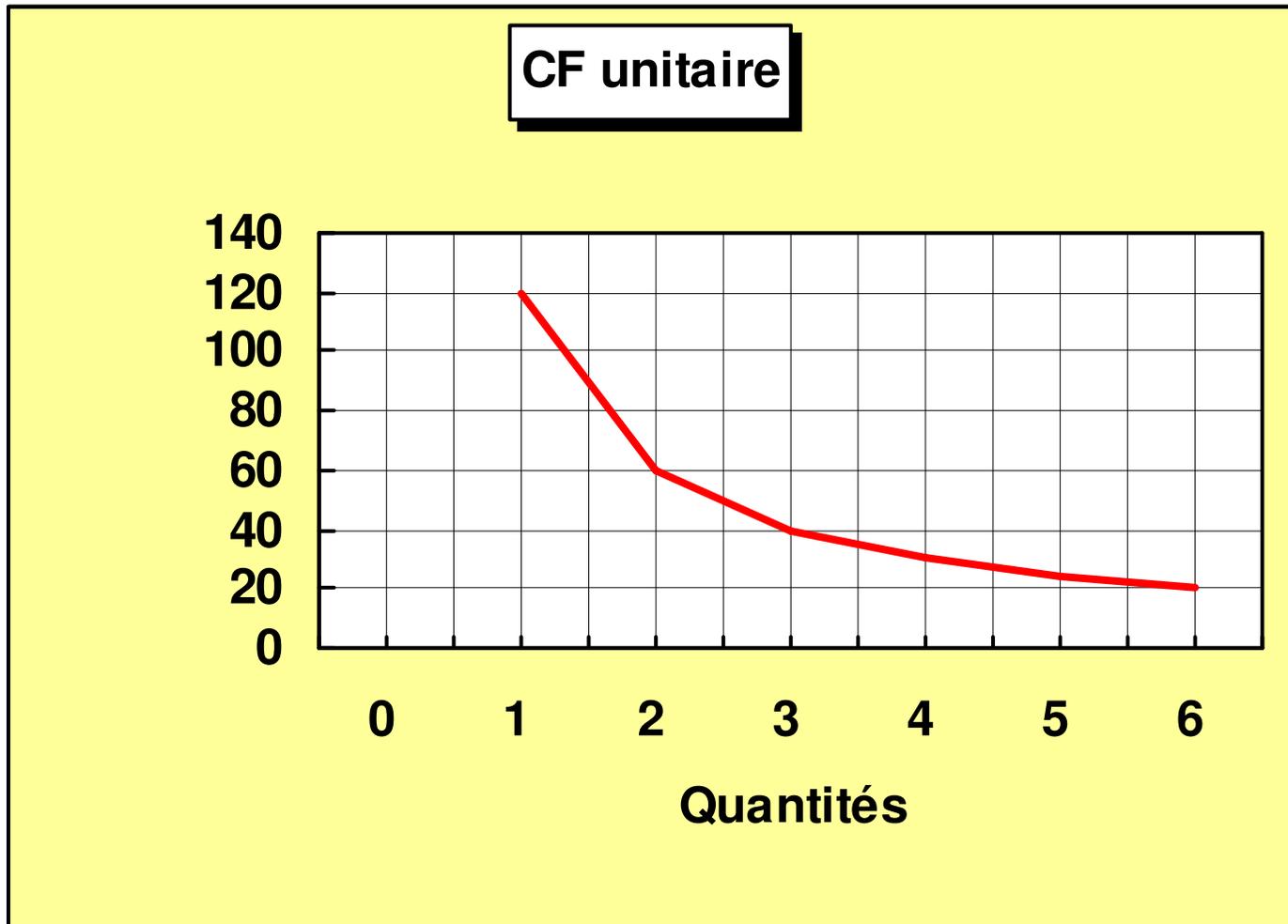
- **Hypothèse** : les CV sont proportionnels à « q »

Q	CF	CV	CT	Cm	CFU	CVU	CTU
0	120	0	120				
1	120	60	180	60.0	120.0	60.0	180.0
2	120	120	240	60.0	60.0	60.0	120.0
3	120	180	300	60.0	40.0	60.0	100.0
4	120	240	360	60.0	30.0	60.0	90.0
5	120	300	420	60.0	24.0	60.0	84.0
6	120	360	480	60.0	20.0	60.0	80.0

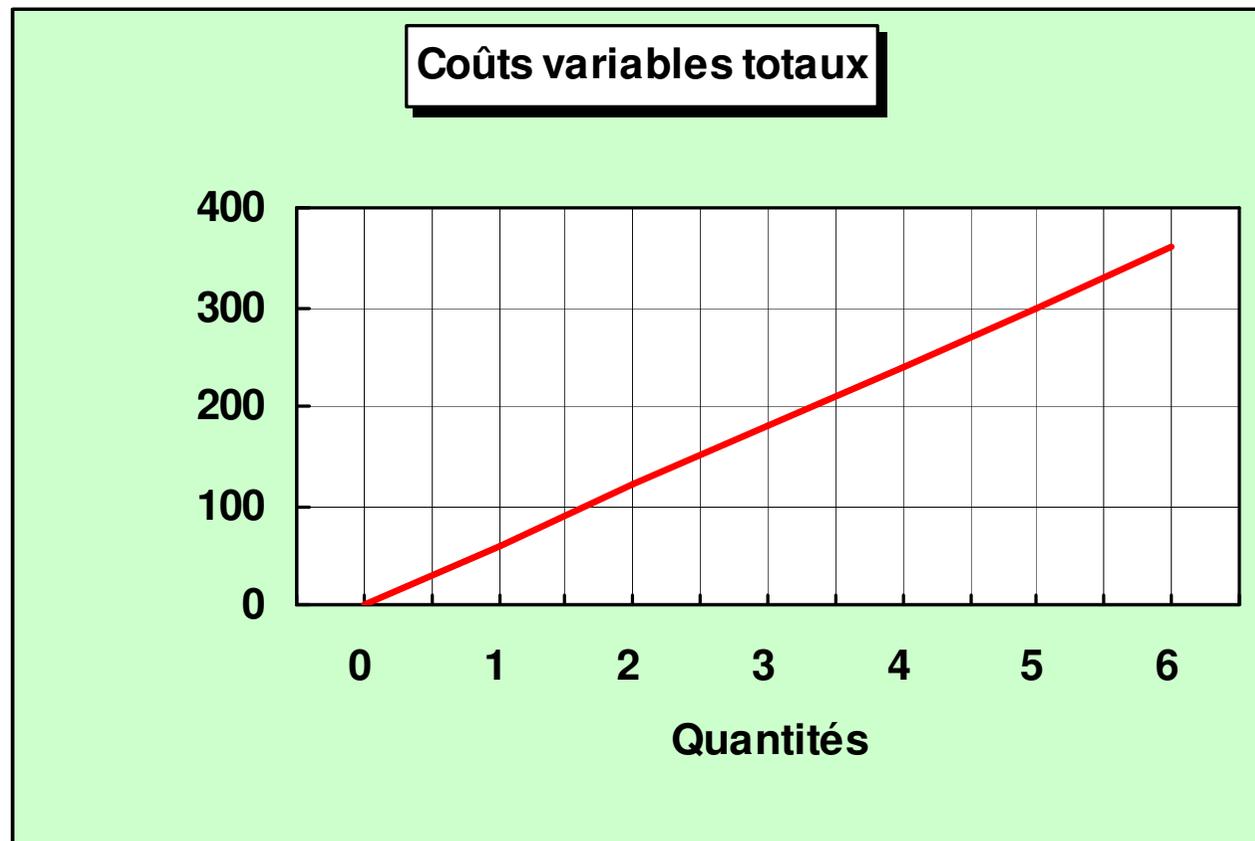
Les coûts fixes (CF)



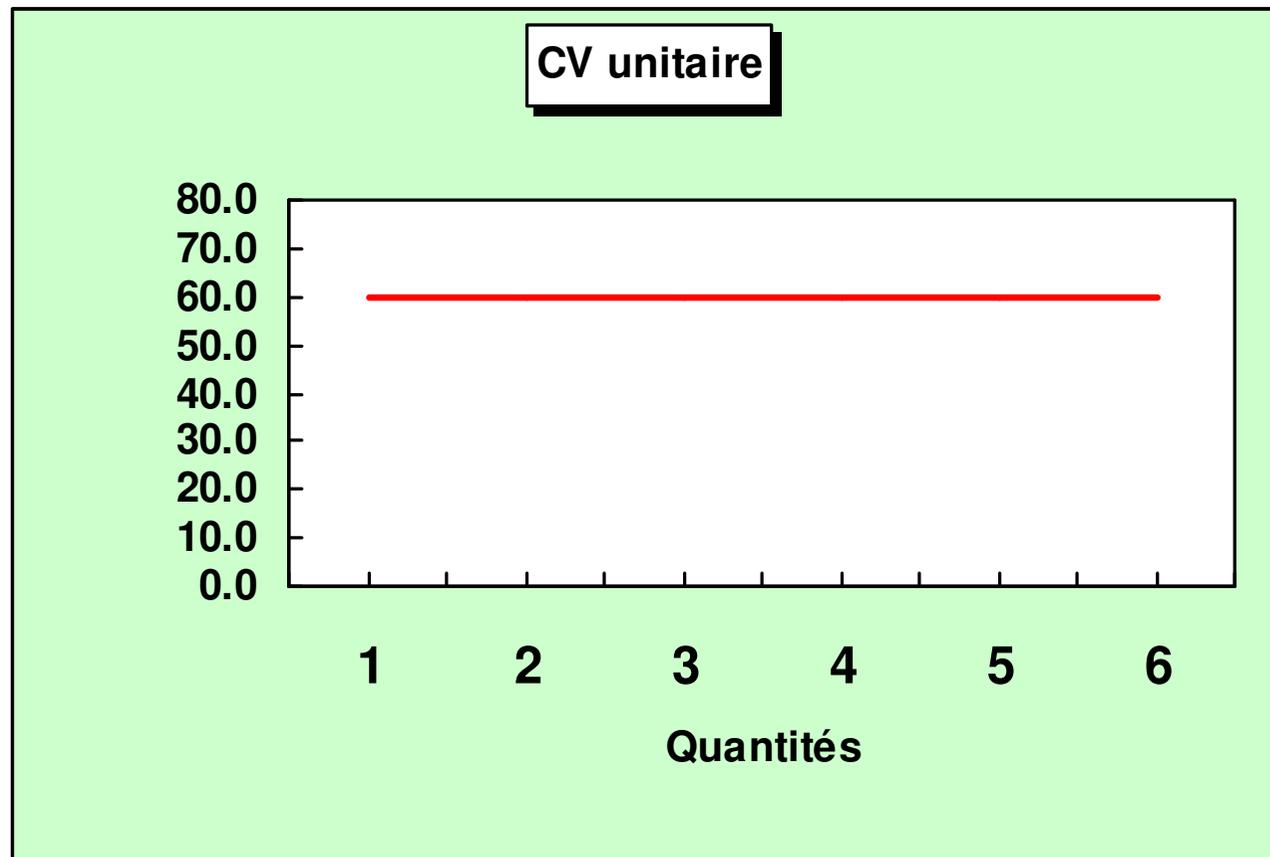
Le coût fixe unitaire (CFU)



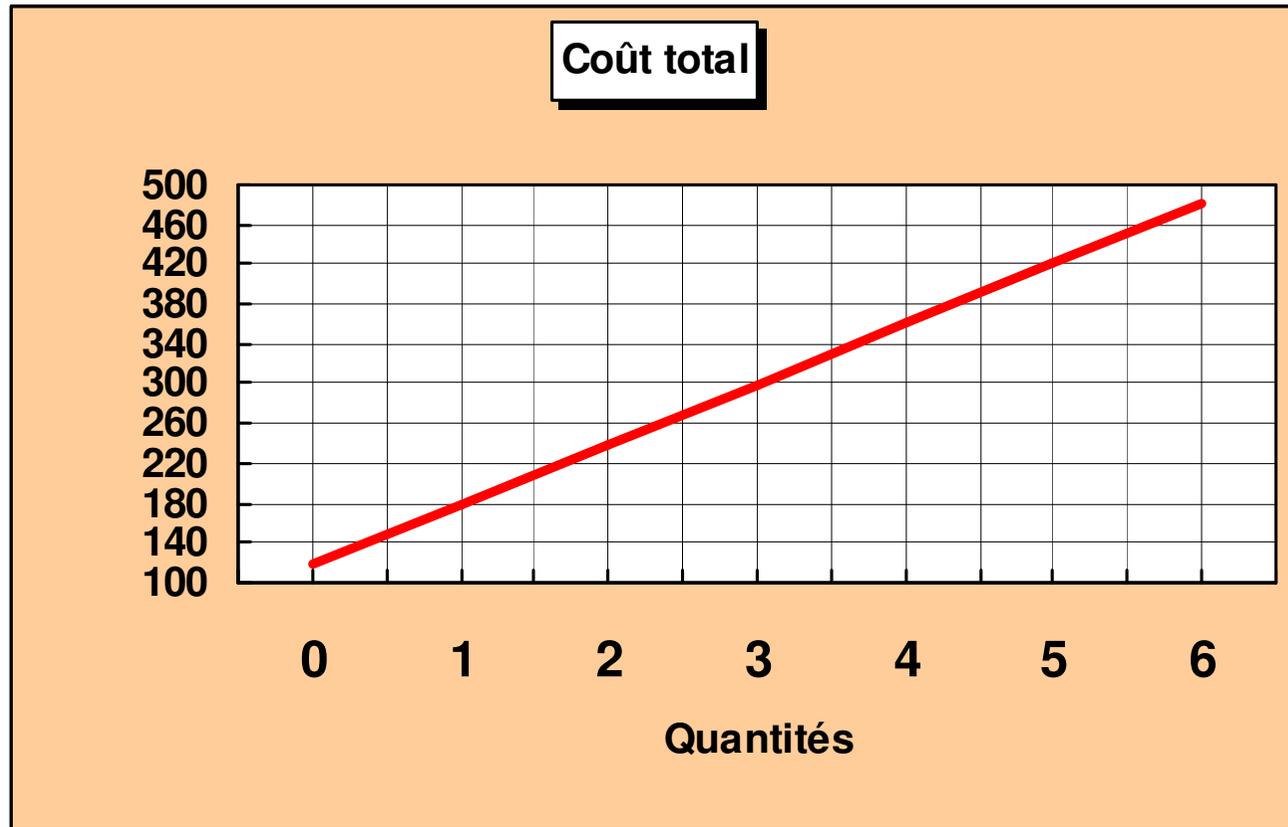
Les coûts variables (CV)



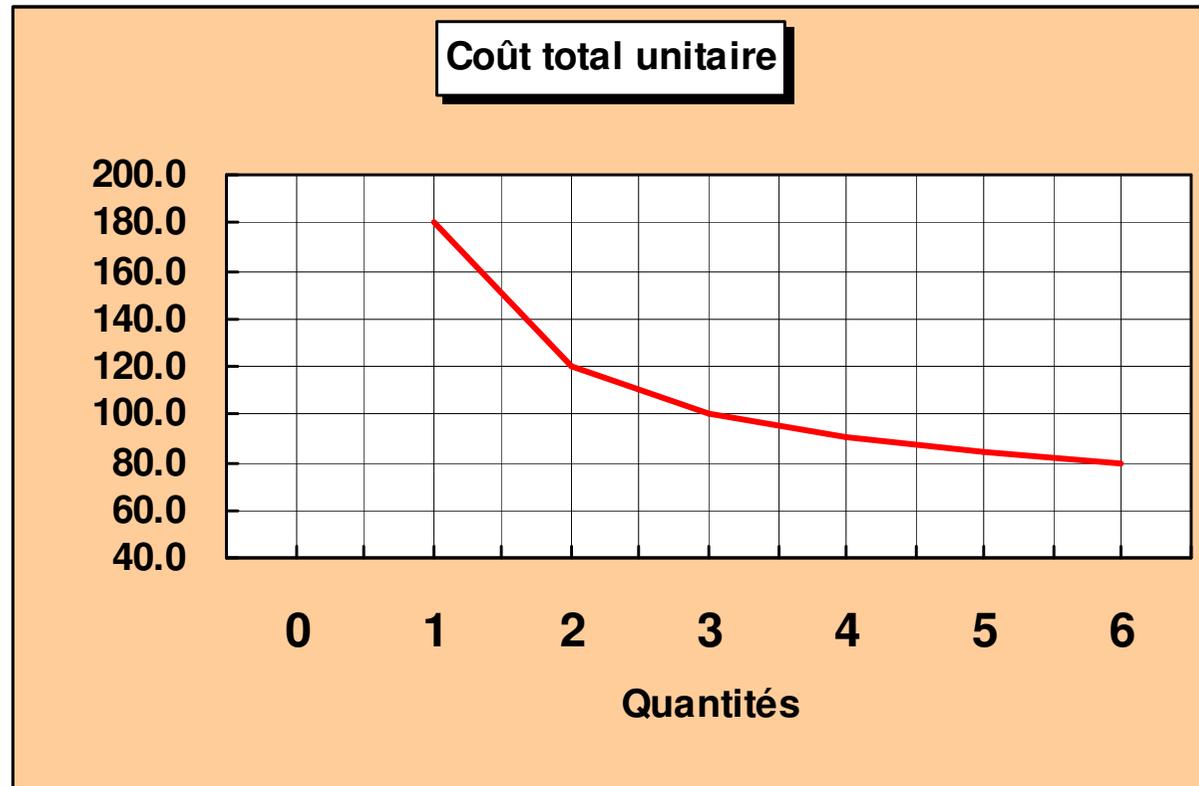
Le coût variable unitaire (CVU)



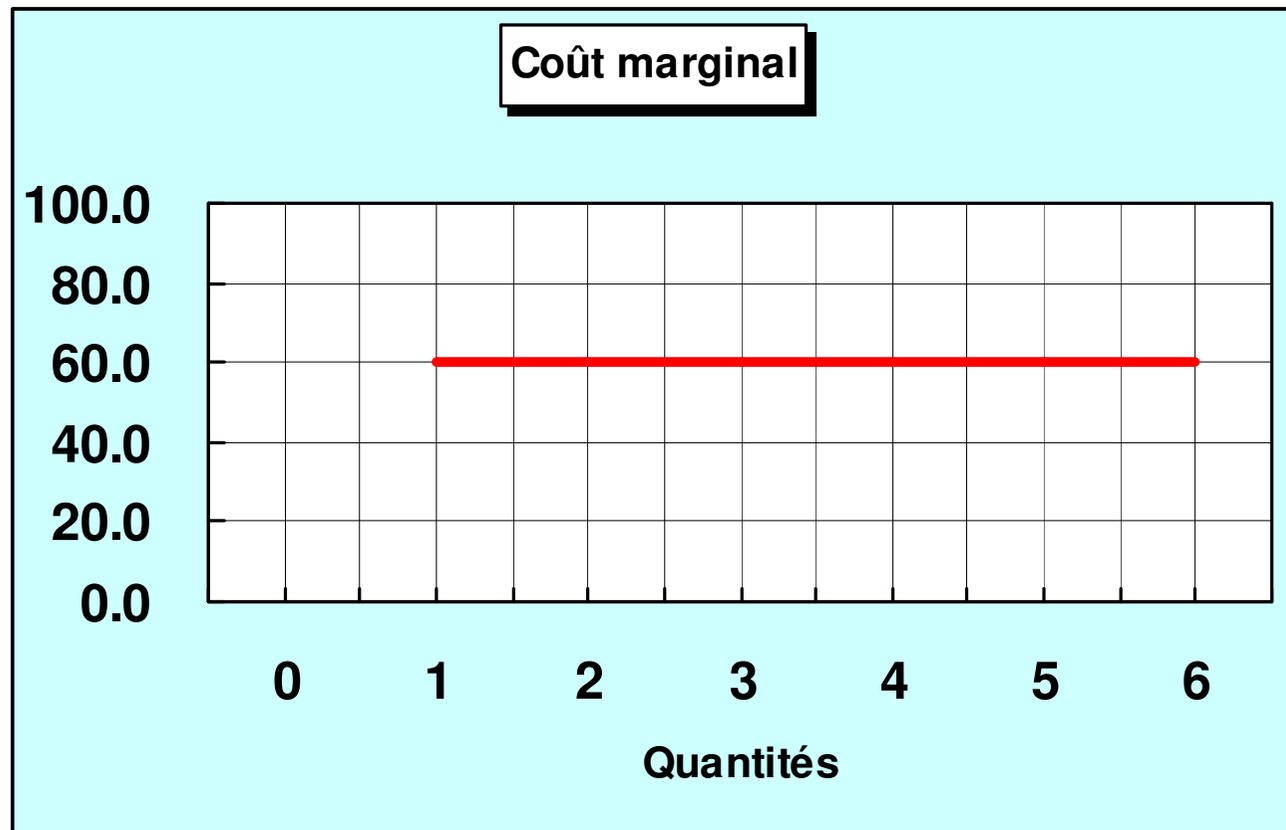
Le coût total (CT)



Le coût total unitaire (CTU)



Le coût marginal (C_m)

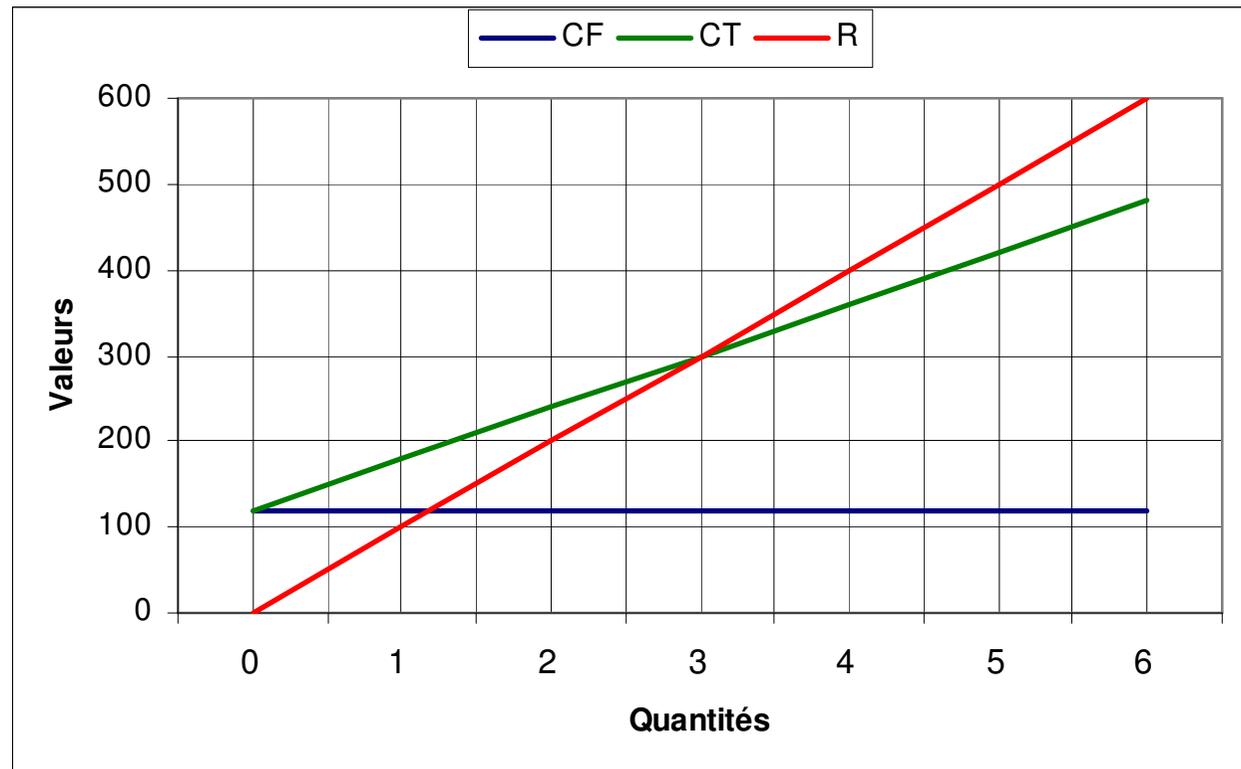


Conclusions

- **Fonction de coûts : $CT = 60q + 120$**
- CF # $f(q) = 120$
- Si q augmente, CFU diminue et tend vers 0
- $CV = f(q) = 60q$
- Si q augmente, CV augmente
- Si q augmente, CTU diminue et tend vers CVU
- **CVU = C_m uniquement si CV = 100 %
proportionnels à q**

Représentation graphique

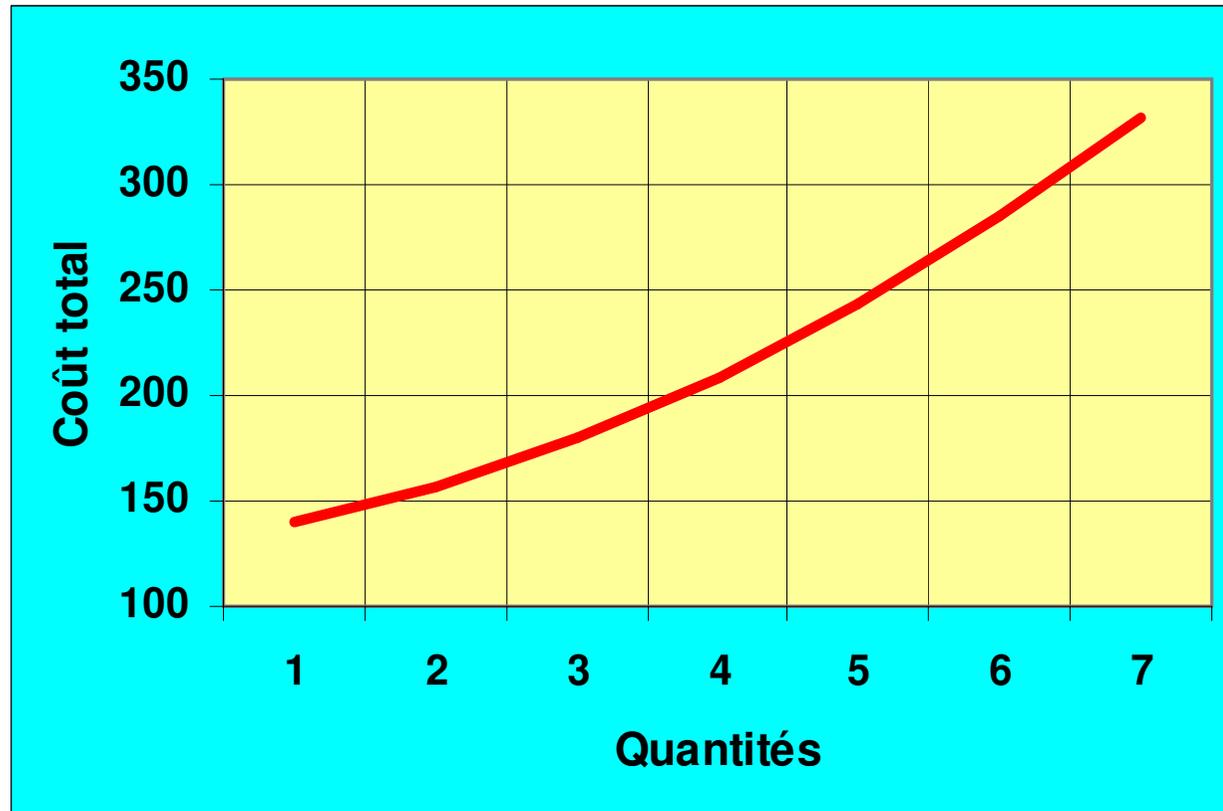
- $C = 60q + 120$
- $R = 100p$



Autre exemple

q	CT
0	140
1	157
2	180
3	209
4	244
5	285
6	332

Représentation graphique



Analyse des coûts

- **Outil Excel** : Tools / Data analysis / Regression

La fonction linéaire du CT

- Résultat Excel : fonction linéaire

R²	0,97
Intercept	125.00
X Variable 1	32.00

$$CT = 32q + 125$$

La fonction 2^{ème} degré du CT

- Résultat Excel : fonction 2^{ème} degré

R ²	1.00
Intercept	140.00
X Variable 1	14.00
X Variable 2	3.00

$$CT = 3q^2 + 14q + 140$$

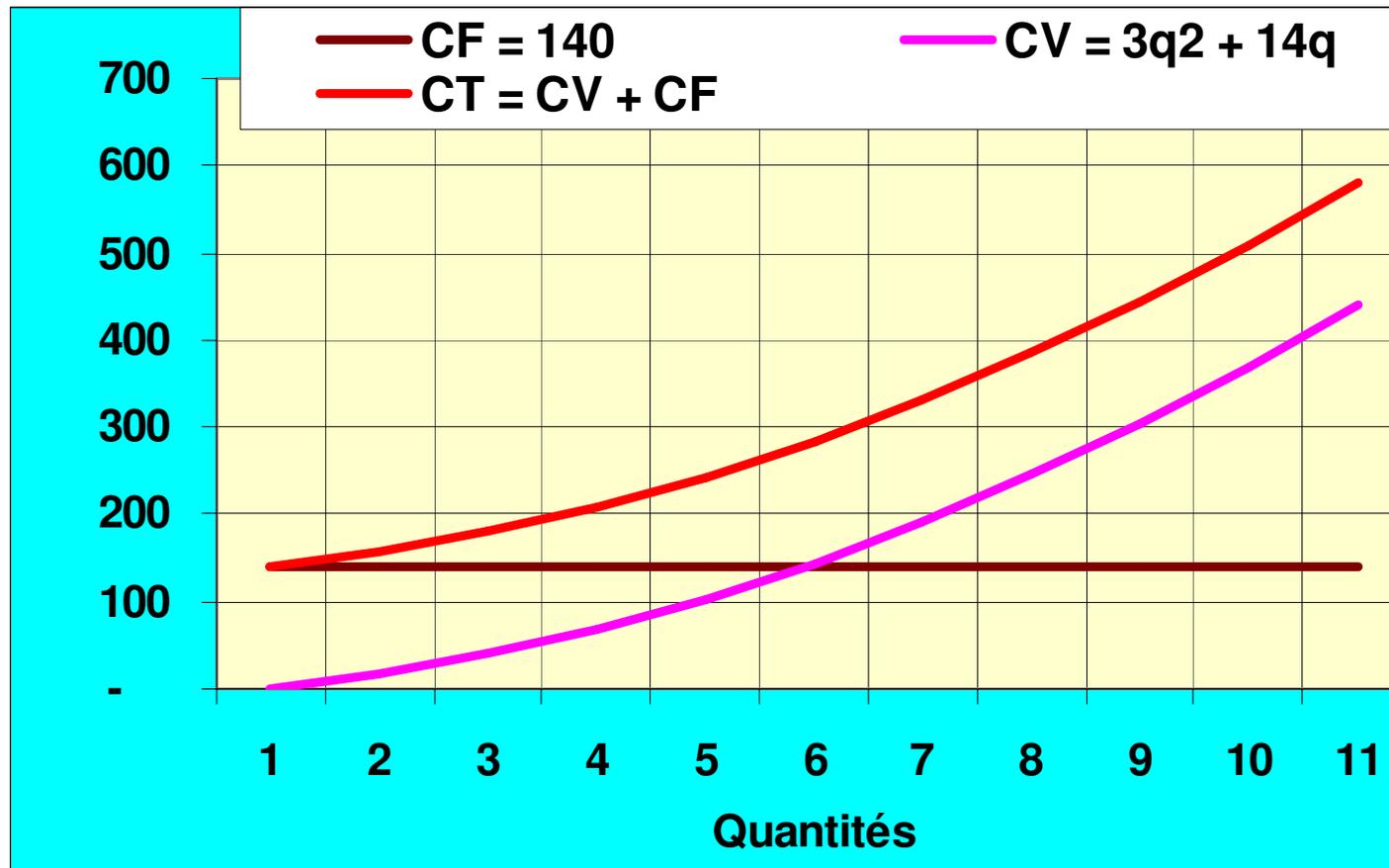
Les coûts globaux : fonctions

CF	$CF = 140$
CV	$CV = 3q^2 + 14q$
CT	$CT = 3q^2 + 14q + 140$
CV proportionnels (CVP)	$CVP = 14q$
CV non proportionnels (CVNP)	$CVNP = 3q^2$

Les coûts globaux : tableaux

q	CF	CV	CT
-	140	-	140
1	140	17	157
2	140	40	180
3	140	69	209
4	140	104	244
5	140	145	285
6	140	192	332
7	140	245	385
8	140	304	444
9	140	369	509
10	140	440	580

Les coûts globaux : graphique



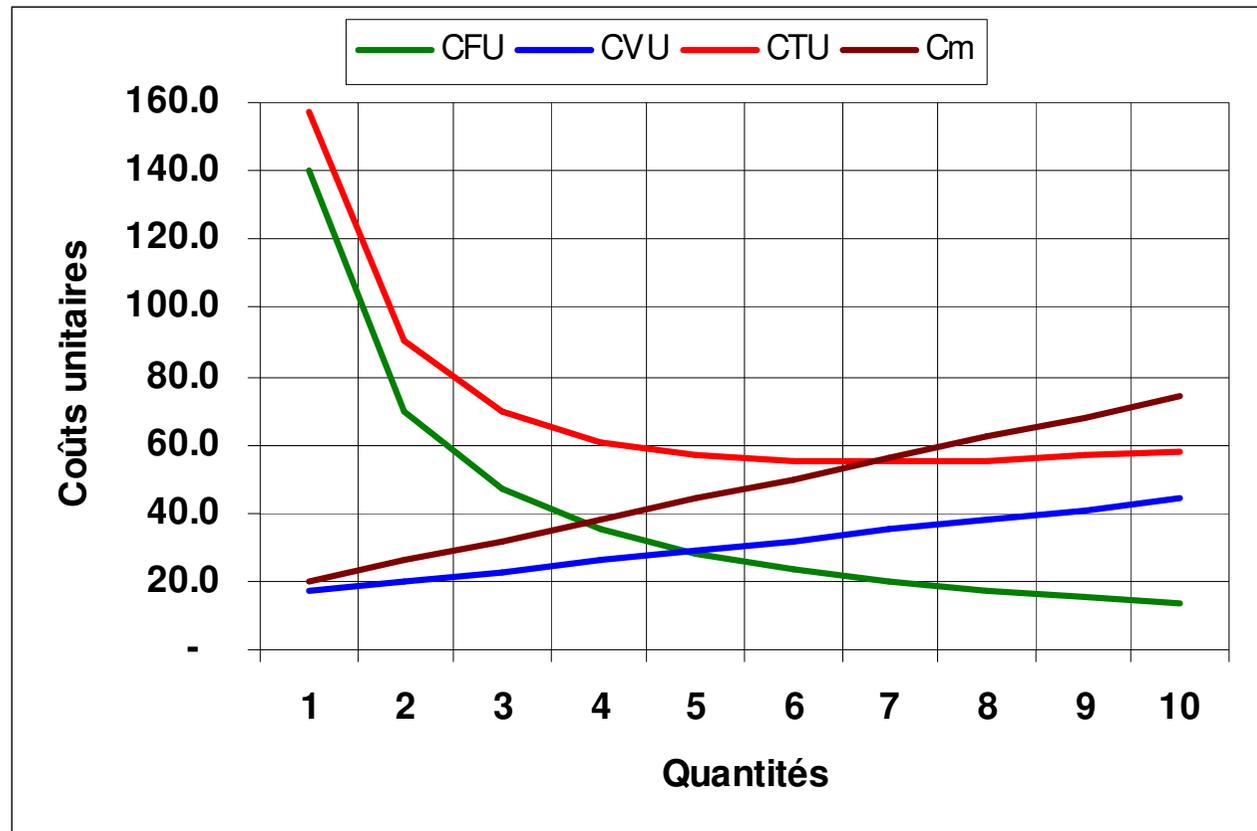
Les coûts unitaires : fonctions

$CFU = CF / q$	$CFU = 140 / q$
$CVU = CV / q$	$CVU = 3q + 14$
$CTU = CT / q$	$CTU = [3q + 14 + (140/q)]$
C_m (dérivée CT)	$C_m = 6q + 14$

Les coûts unitaires : tableau

q	CFU	CVU	CTU	Cm
-				
1	140.00	17.00	157.00	20.00
2	70.00	20.00	90.00	26.00
3	46.67	23.00	69.67	32.00
4	35.00	26.00	61.00	38.00
5	28.00	29.00	57.00	44.00
6	23.33	32.00	55.33	50.00
7	20.00	35.00	55.00	56.00
8	17.50	38.00	55.50	62.00
9	15.56	41.00	56.56	68.00
10	14.00	44.00	58.00	74.00

Coûts unitaires : graphique



Exemple I pour discussion et solution en classe

- **Données :**
 - Fonction de coût : $CT = 30q + 400'000$
 - Chambres vendues (q) jusqu'à ce jour : 10'000
 - Prix de vente : 80 Euros
 - CTU par chambre vendue : 70 Euros
- **Question**
 - Cette compagnie peut-elle accepter la demande d'offre d'un groupe pour 500 chambres au prix de 50 Euros la chambre ou doit-elle la refuser sous prétexte que le prix de 50 Euros est inférieur au CTU de 70 Euros ?

Exemple II : données d'une firme concurrentielle

- **Observations empiriques :**
 - **Le profit est maximum avec 30'000 chambres (q) vendues**
 - **Le point mort est atteint avec 10'000 chambres vendues**

q	Prix	CT	R	Profit
-	80.00	400'000	-	-400'000
5'000	80.00	580'000	400'000	-180'000
10'000	80.00	800'000	800'000	-
15'000	80.00	1'060'000	1'200'000	140'000
20'000	80.00	1'360'000	1'600'000	240'000
25'000	80.00	1'700'000	2'000'000	300'000
30'000	80.00	2'080'000	2'400'000	320'000
35'000	80.00	2'500'000	2'800'000	300'000
40'000	80.00	2'960'000	3'200'000	240'000
45'000	80.00	3'460'000	3'600'000	140'000

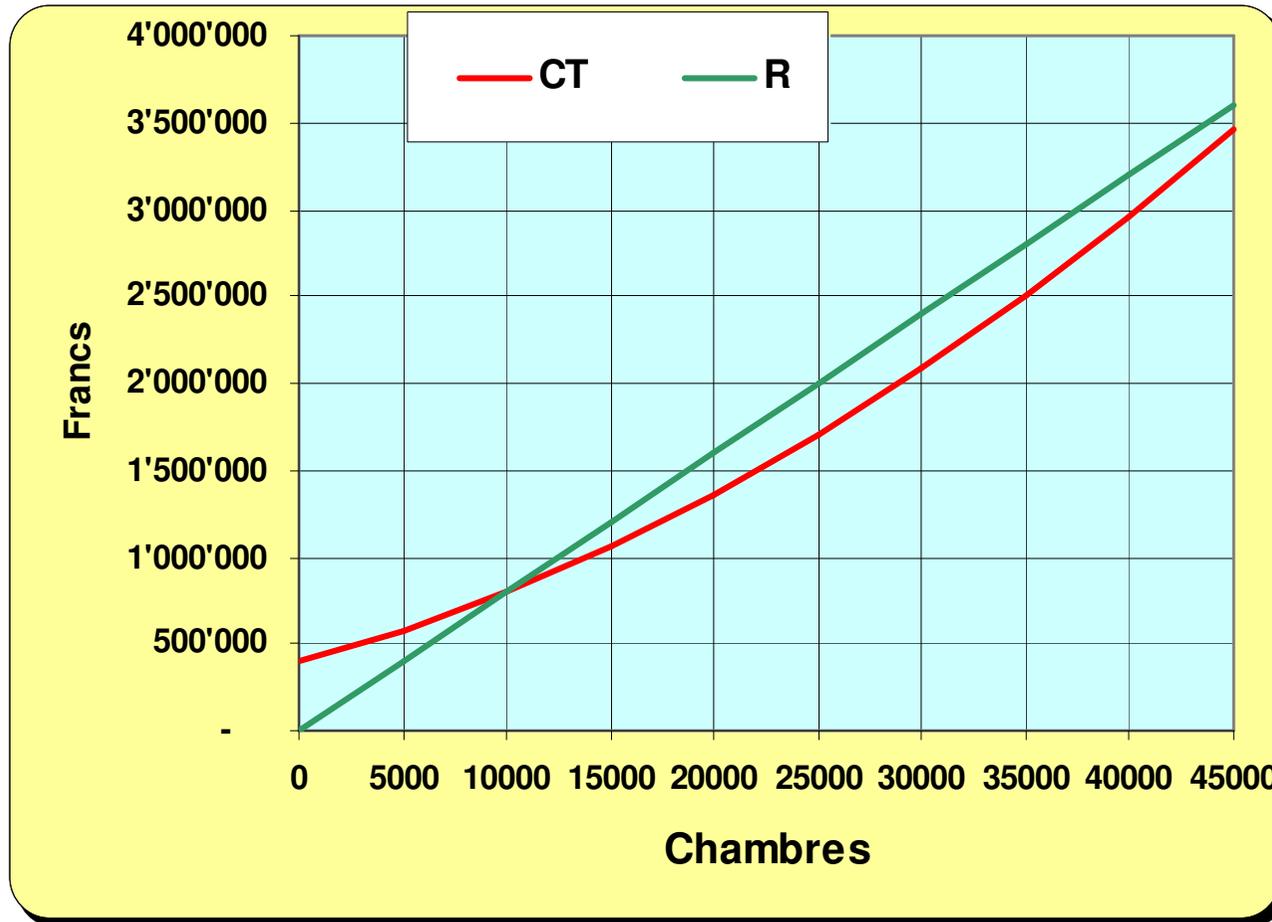
Approche quantitative

- **Outil Excel** : Tools / Data analysis / Regression

<i>Régression des coûts</i>	
R²	1.00
Intercept	400'000
X Variable 1	32.00
X Variable 2	0.0008

$$\text{Fonction du CT} = 0.0008q^2 + 32q^1 + 400'000$$

Exemple II : graphique (suite)



Exemple II : problème pour discussion et solution en classe

- Cette firme prévoit la vente de 30'000 chambres à des clients individuels au prix de CHF 80 et 5'000 chambres à des clients de groupes. Pour les 2 segments, les prestations offertes sont les mêmes.
- Quel prix de chambre doit-elle pratiquer pour les clients groupes si elle veut récupérer tous les coûts fixes au moyen de la vente de chambres à des individuels et réaliser un profit global de CHF 200'000.- (réponse : prix $N_g = 60,00$)

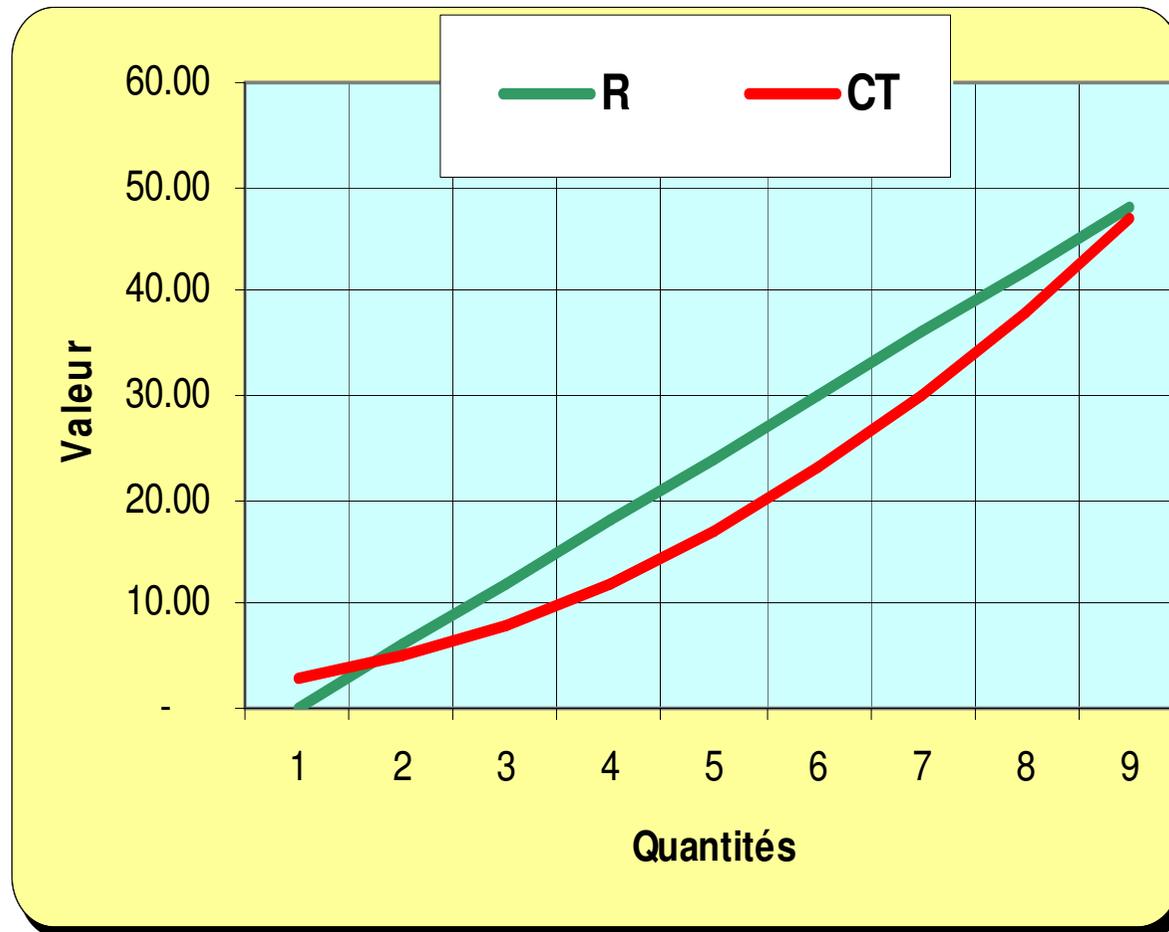
La firme concurrentielle

La firme concurrentielle

- **Objectif prioritaire** : réaliser le profit maximum
- **Observation empirique** : le profit maximum est réalisé avec une quantité située entre 4 et 5

q	R	CT	Profit
-	-	3.00	-3.00
1	6.00	5.00	1.00
2	12.00	8.00	4.00
3	18.00	12.00	6.00
4	24.00	17.00	7.00
5	30.00	23.00	7.00
6	36.00	30.00	6.00
7	42.00	38.00	4.00
8	48.00	47.00	1.00

La firme concurrentielle : graphique de R & CT



La firme concurrentielle :
Approche scientifique de la
maximisation du profit

Condition :

$$C_m = p$$

**Rechercher les quantités qui satisfont cette
égalité**

La firme concurrentielle : fonction linéaire du CT (et de R)

q	CT
-	3.00
1	5.00
2	8.00
3	12.00
4	17.00
5	23.00
6	30.00
7	38.00
8	47.00

R ²	0.96
Intercept	-1.67
X Variable 1	5.50

$$CT = 5.5q - 1.67$$

$$R = 6q$$

La firme concurrentielle : fonction 2^{ème} degré du CT

q	q2	CT
-	-	3.00
1	1	5.00
2	4	8.00
3	9	12.00
4	16	17.00
5	25	23.00
6	36	30.00
7	49	38.00
8	64	47.00

R ²	1.00
Intercept	3.00
X Variable 1	1.50
X Variable 2	0.50

$$CT = 0,5q^2 + 1,5q + 3$$

Recherche de la production optimale, c'est-à-dire celle qui maximise le profit

Fonction de R

$$R = 6q$$

Fonction de CT
($R^2 = 1,0$)

$$CT = 0,5q^2 + 1,5q + 3$$

Condition :

$$C_m = p$$

Solution :

$$C_m = q + 1.5$$

$$p = 6$$

Production optimale : $q = 4.5$

Calcul du point mort

- Répond à la question : dans quelle mesure une firme concurrentielle peut-elle accroître sa PDM sans mettre en péril son existence ?
- Condition : $R = C$ – ou – $p = CTU$

$$6q - 0.5q^2 - 1,5q - 3 = 0$$

$$-0,5q^2 + 4,5q - 3 = 0$$

$$a = -0,5 ; b = 4,5 ; c = -3$$

$$q_1 = 0,73$$

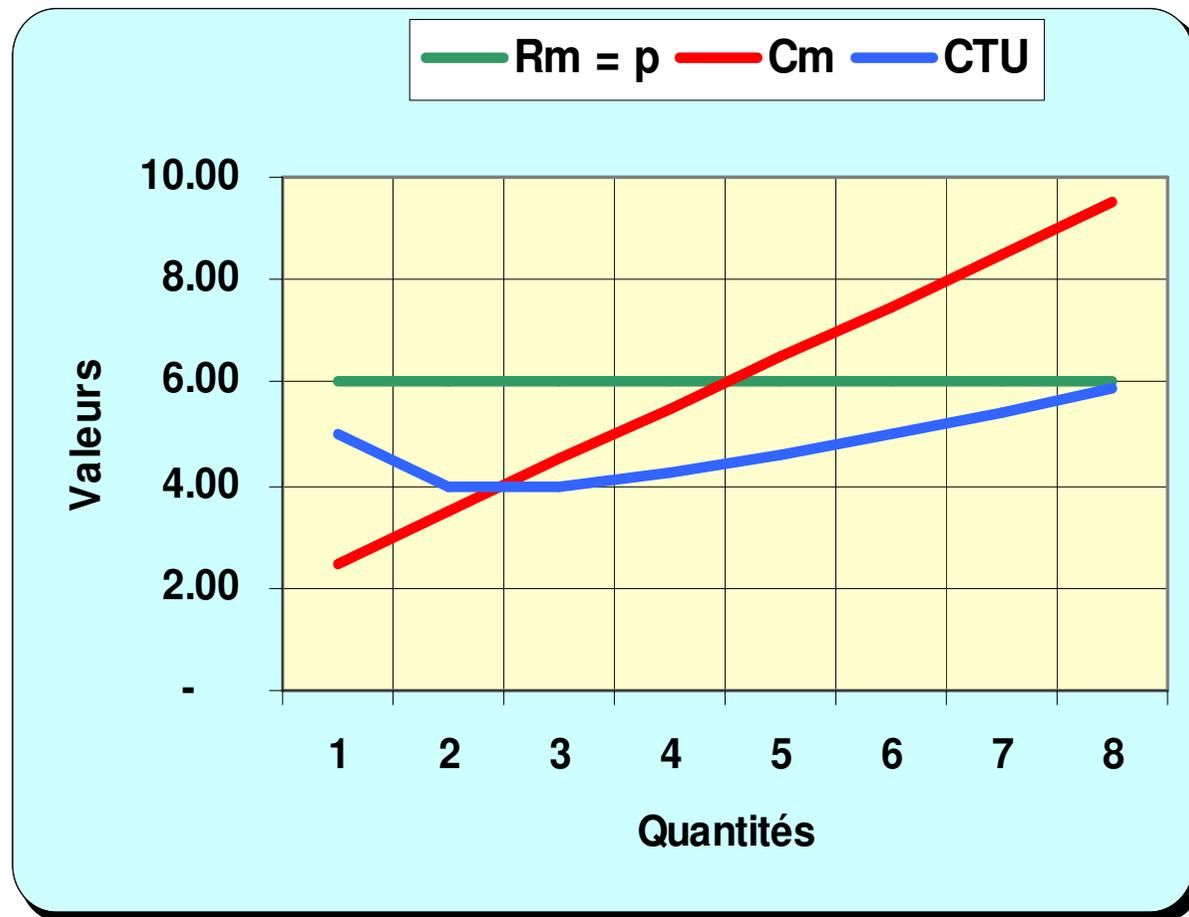
$$q_2 = 8,27$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}}{2a}$$

La firme concurrentielle : données complétées

q (production)	R	CT	Profit	CTU	$R_m = p$	C_m
0	-	3,00	-3,00	#DIV/0!		
1	6,00	5,00	1,00	5,00	6,00	2,50
2	12,00	8,00	4,00	4,00	6,00	3,50
3	18,00	12,00	6,00	4,00	6,00	4,50
4	24,00	17,00	7,00	4,25	6,00	5,50
4,5	27,00	19,88	7,13	4,42	6,00	6,00
6	36,00	30,00	6,00	5,00	6,00	7,50
7	42,00	38,00	4,00	5,43	6,00	8,50
8	48,00	47,00	1,00	5,88	6,00	9,50
8,27	49,62	49,60	0,02	6,00	6,00	9,77
9	54,00	57,00	-3,00	6,33	6,00	10,50

La firme concurrentielle : Graphique $p - C_m - CTU$



Conclusions à tirer du graphique

- **Le profit est maximum lorsque $p = C_m$**
 - $q = 4,5$ (production optimale)
 - $P = 6$ (la firme concurrentielle est « price taker »)
 - Profit maximum = 7,13

Le point mort est atteint lorsque $CTU = p$

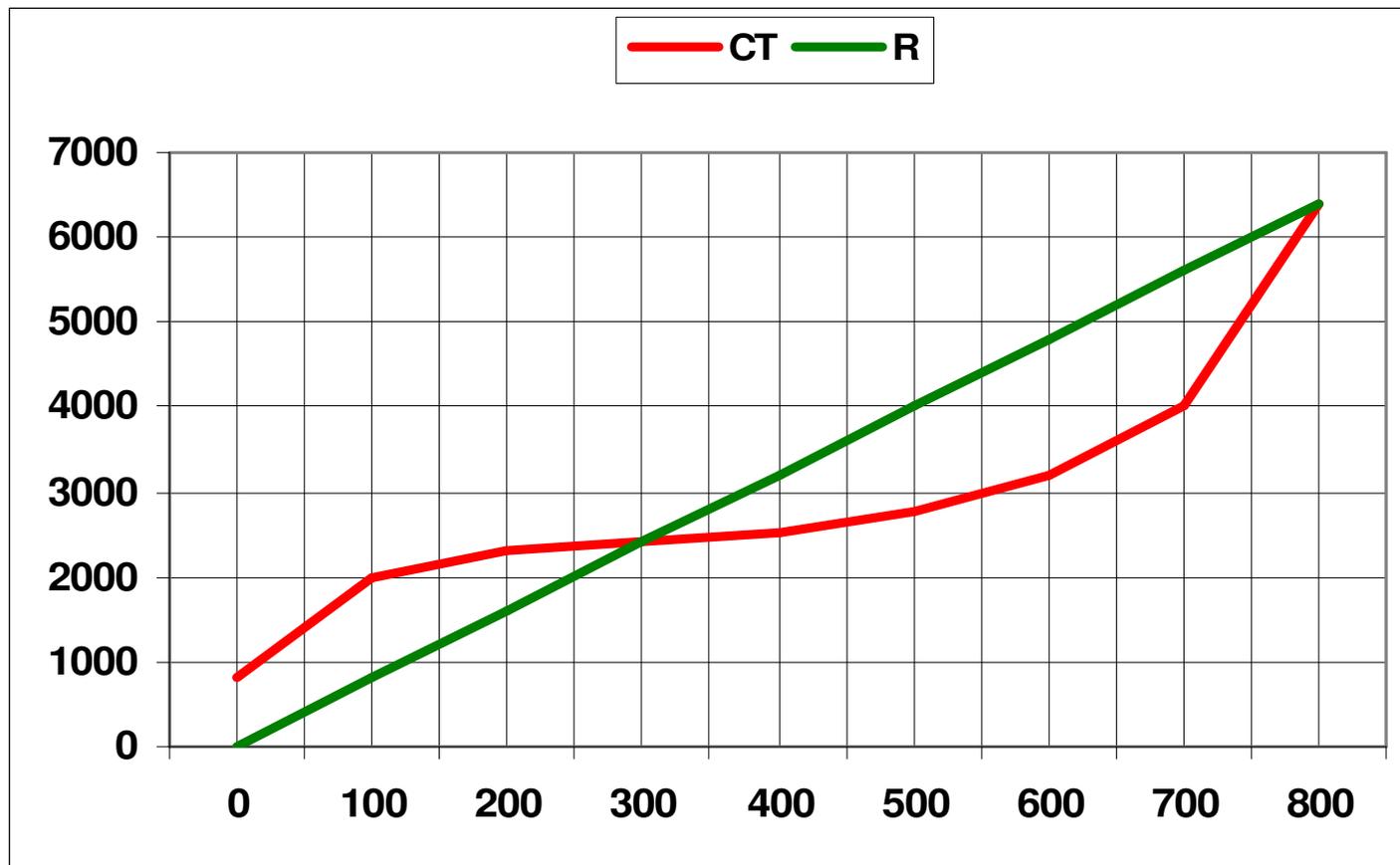
- $q = 8,27$ (production maximale)
 - $P = 6$
 - Profit = 0
- **Pour être plus efficiente, deux stratégies :**
 - « low cost strategy » - ou – (slides No 112 à 118)
 - « differentiation strategy » (slides 174 à 184)

La firme concurrentielle :

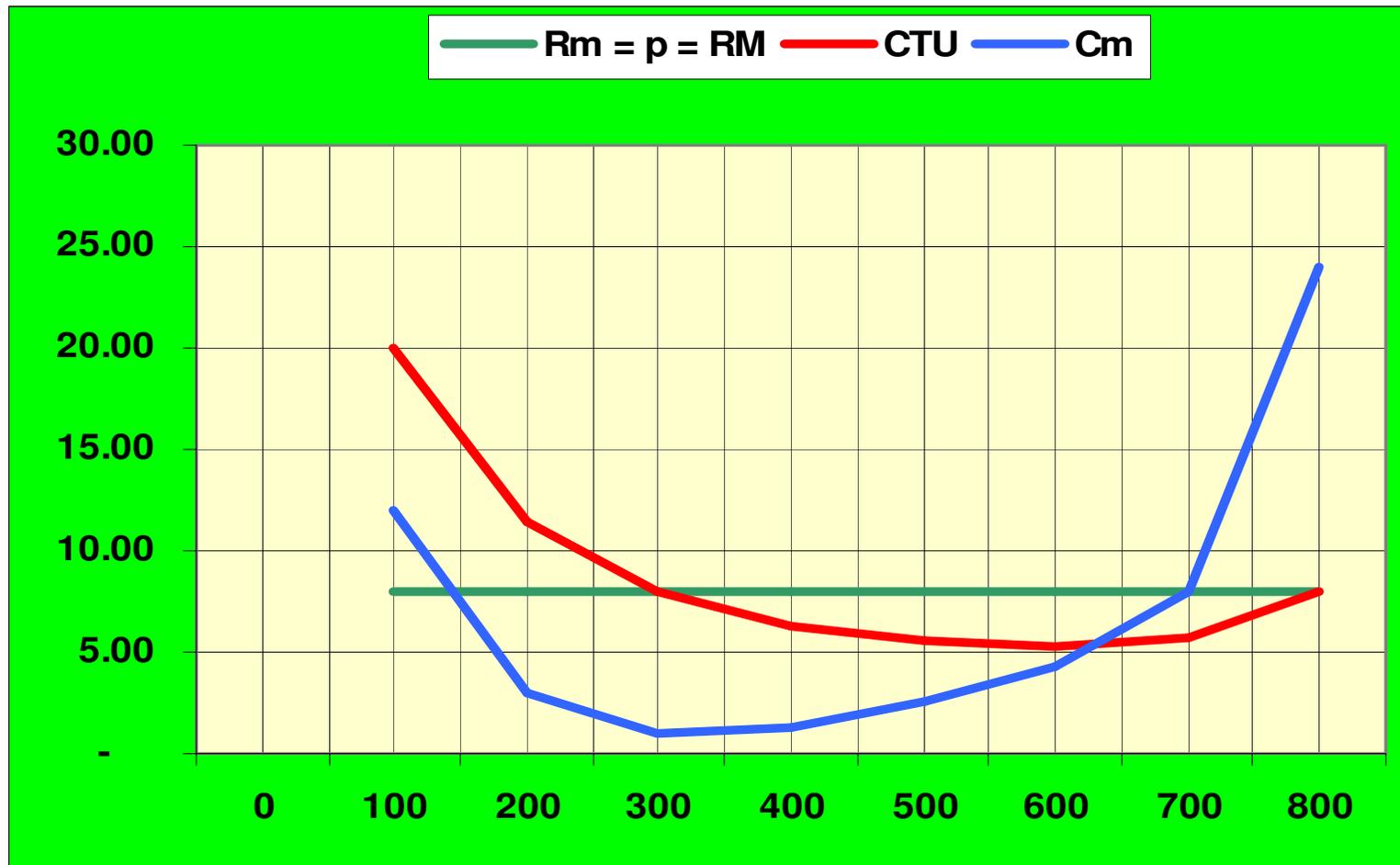
autre exemple

Q	CT	R
0	800	-
100	2'000	800
200	2'300	1'600
300	2'400	2'400
400	2'524	3'200
500	2'775	4'000
600	3'200	4'800
700	4'000	5'600
800	6'400	6'400

La firme concurrentielle : autre exemple (suite)



La firme concurrentielle : autre exemple (suite)



La firme concurrentielle : solution

Régression CT	Linéaire	2ème degré	3ème degré
R ²	0.80	0.87	0.99
Constante	895	1'513	815
Variable X 1	5.10	-0.198	14.832
Variable X 2		0.00662	-0.043
Variable X 3			0.000042
Production optimale		589	591
Prix du marché		8.00	8.00
Revenu		4'712	4'728
Coût total		3'692	3'060
Profit maximum		1'020	1'668

Low Cost Strategy

- **But :**
 - réduire durablement les coûts
(« cost advantage ») en dessous de ceux des concurrents
- **Conditions de succès de cette stratégie :**
 - Doit être rare
 - Difficile à imiter par les concurrents

Low Cost Strategy (suite)

Sources d'un avantage sur les coûts :

- Economies d'échelle (relation volume – coûts - taille)
- La courbe d'expérience
- Coût des facteurs de production plus bas que ceux des concurrents (RH, matières premières, savoir, terrain...)
- Produits standardisés

Low Cost Strategy (suite)

Outils de contrôle des coûts :

- Méthode du coût complet (Full costing method)
- Méthode du coût direct (direct costing method)
- Méthode des coûts par activité (ABC method)

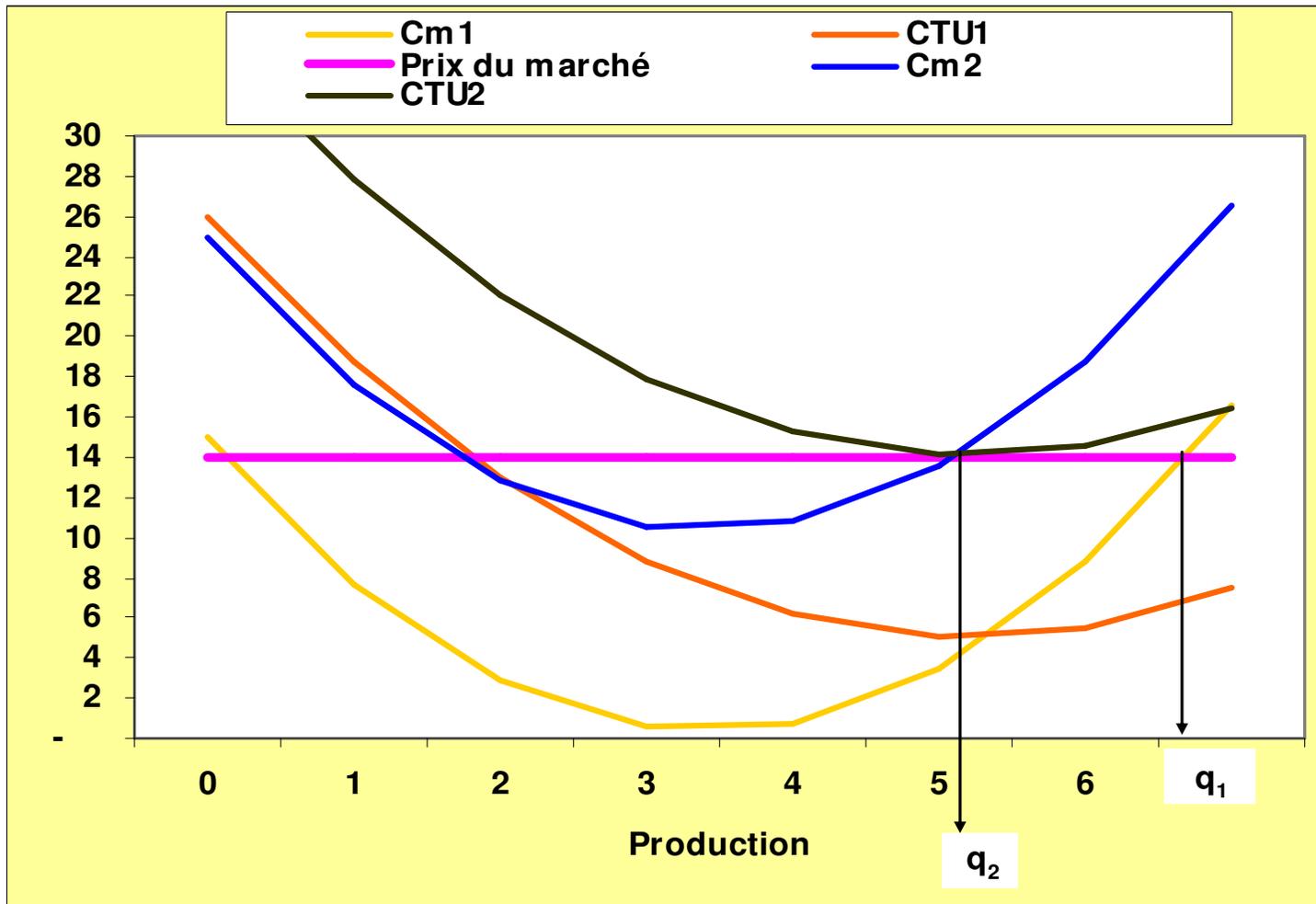
Low Cost Strategy (suite)

Valeur de cette Stratégie

Situation dans le marché :

- Les firmes subissent le prix (price taker)
- Courbe de demande de chaque firme horizontale
- Pas de différenciation
- Aucune firme a une PDM importante

Low Cost Strategy (suite)



Low Cost Strategy (suite)

- **F_1 : représente une firme sur ce marché compétitif**
 - Cm_1 : coût marginal ($\Delta C_1 / \Delta q_1$) de la firme F_1
 - CTU_1 : coût unitaire (C_1 / q_1) de F_1
 - Q_1 : production optimale de F_1
- **F_2 représente chacune des autres firmes sur ce marché compétitif**
 - Q_2, Cm_2, CTU_2 : données valables pour chacune des autres firmes du marché

Low Cost Strategy (suite)

Question ?

- Qui détient un avantage compétitif ?
- Pourquoi ?

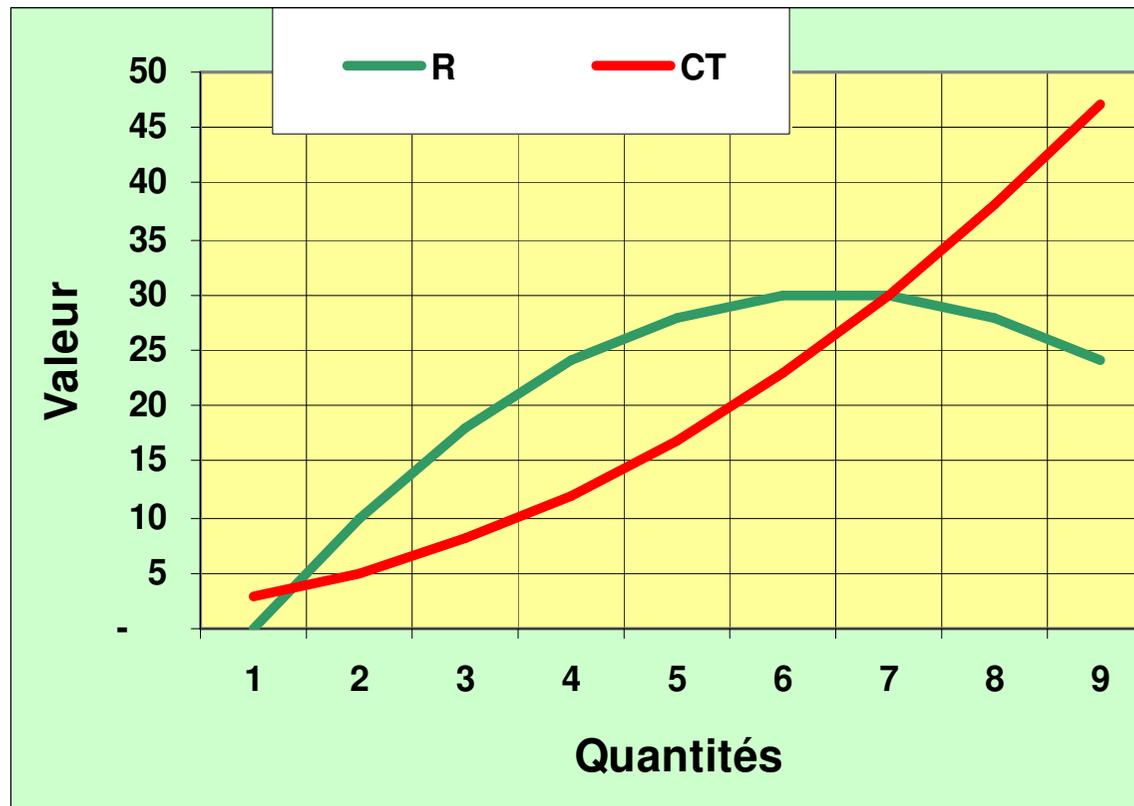
Le monopole

Le monopole : (p.401)

- **NB** : même coûts que la firme concurrentielle
- **Objectif prioritaire** : réaliser le profit maximum
- **Observation empirique** : le profit maximum est réalisé avec une production située à 3 unités

q	p	R	CT	Profit
-		-	3	-3
1	10	10	5	5
2	9	18	8	10
3	8	24	12	12
4	7	28	17	11
5	6	30	23	7
6	5	30	30	-
7	4	28	38	-10
8	3	24	47	-23

Le monopole : représentation graphique de R & CT



Le monopole : Approche scientifique de la maximisation du profit

- **Condition**

$$C_m = R_m$$

- **Rechercher les quantités qui permettent de réaliser le profit maximum**

Le monopole : fonction linéaire du CT

- Outil : Excel : Tools / Data analysis / Regression

q	CT
-	3
1	5
2	8
3	12
4	17
5	23
6	30
7	38
8	47

R ²	0.96
Intercept	-1.67
X Variable 1	5.50

$$CT = 5.5q - 1.67$$

Le monopole : fonction de 2^{ème} degré du CT

- Outil : Excel : Tools / Data analysis / Regression

q	CT
-	3
1	5
2	8
3	12
4	17
5	23
6	30
7	38
8	47

R ²	1.00
Intercept	3.00
X Variable 1	1.50
X Variable 2	0.50

$$CT = 0,5q^2 + 1,5q + 3$$

Le monopole : fonction linéaire de R

- Outil : Excel : Tools / Data analysis / Regression

q	R
-	-
1	10
2	18
3	24
4	28
5	30
6	30
7	28
8	24

R ²	0.64
Intercept	9.33
X Variable 1	3.00

$$R = 3q + 9.33$$

Le monopole : fonction 2^{ème} degré de R

- Outil : Excel : Tools / Data analysis / Regression

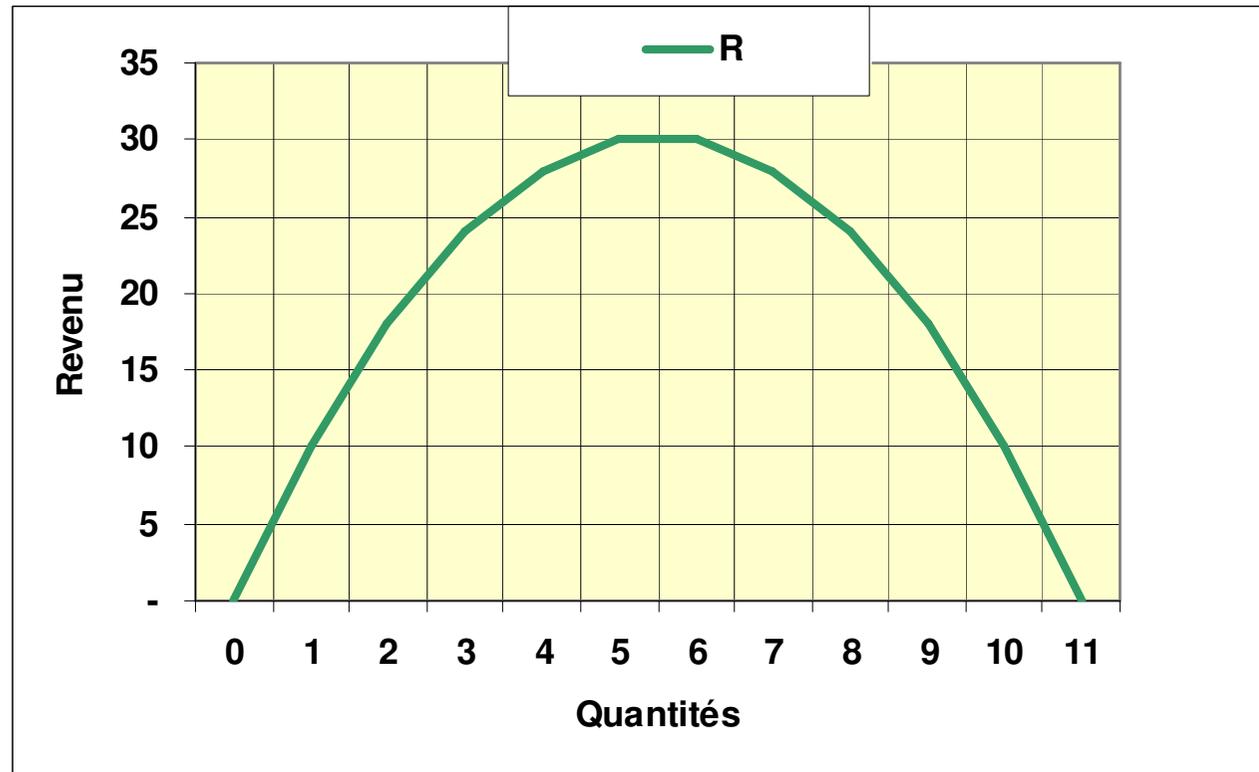
q	R
-	-
1	10
2	18
3	24
4	28
5	30
6	30
7	28
8	24

R ²	1.00
Intercept	0.00
X Variable 1	11.00
X Variable 2	-1.00

$$R = -q^2 + 11q$$

Le monopole :

Représentation graphique : $R = -q^2 + 11q$



Le monopole :

Est-ce judicieux de maximiser R ?

Quelle quantité maximise R ?

Condition

R est maximum lorsque $R_m = 0$

Solution

$$R = -q^2 + 11q$$

$$R_m = -2q + 11 = 0$$

$$-2q = -11$$

$$2q = 11$$

$$\underline{\underline{q = 5,5}}$$

Le monopole : fonction du prix et de la demande

- **Fonction de p** ($p = f(q)$) (fonction de demande inversée)

$$P = (R / q) = (-q^2 + 11q) / q = -q + 11$$

- **Fonction de la demande** ($q = f(p)$)

$$Q = 11 - p$$

Recherche de la production optimale, c'est-à-dire celle qui maximise le profit

Fonction de R

$$R = -q^2 + 11q$$

Fonction de CT

($R^2 = 1,0$)

$$CT = 0,5q^2 + 1,5q + 3$$

Condition :

$$C_m = R_m$$

Solution :

$$C_m = q + 1.5$$

$$R_m = -2q + 11$$

Production optimale : 3 1/6

Le monopole : données complétées

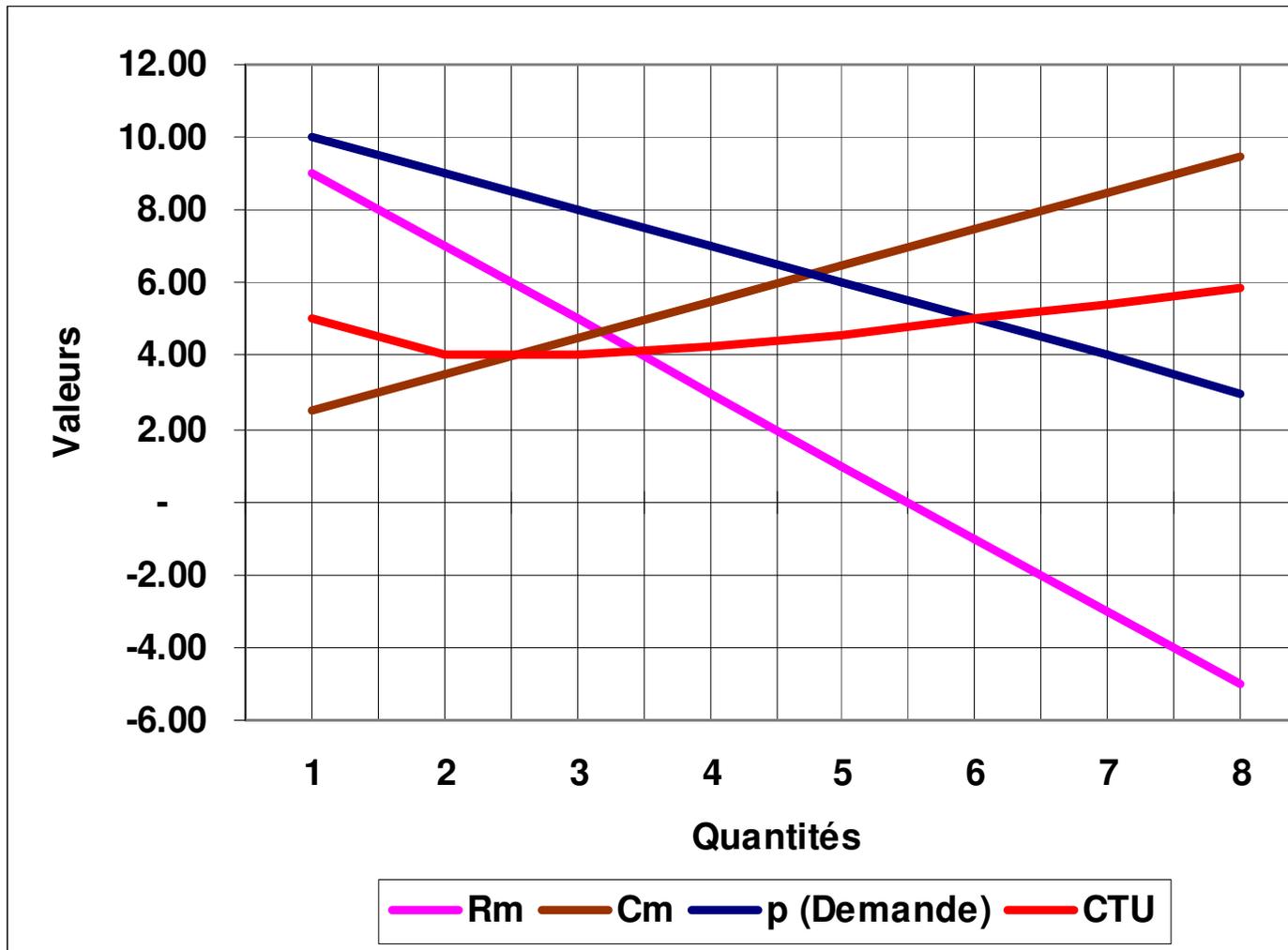
q	p	CT	R	Profit
-		3.00	-	-3.00
1	10.00	5.00	10.00	5.00
2	9.00	8.00	18.00	10.00
3	8.00	12.00	24.00	12.00
3.17	7.83	12.76	24.81	12.04
4	7.00	17.00	28.00	11.00
5	6.00	23.00	30.00	7.00
5.5	5.50	26.38	30.25	3.88
6	5.00	30.00	30.00	-
7	4.00	38.00	28.00	-10.00
8	3.00	47.00	24.00	-23.00

Le monopole : observations

- L'objectif prioritaire reste la maximisation du profit
 - Avec une production de 3,17 le profit est maximum à 12,04**
- Il est faux de vouloir à tout prix maximiser le revenu car pour une production supérieure à $q = 5,5$ le Coût marginal (C_m) est supérieur à la Recette marginale (R_m), ce qui a pour conséquence une baisse du profit total
 - Avec une production de 5,5, le profit est de 3,88**

Le Monopole :

Graphique $R_m - C_m$ - prix (demande)



Comparaison Monopole - Entreprise Concurrentielle

	Concurrence	Monopole
	Objectif prioritaire	
	Maximiser le profit	Maximiser le profit
Condition	$C_m = p$	$R_m = C_m$
<u>Résultats</u>		
Production optimale	4.50	3.17
Prix du marché	6.00	7.83
R	27.00	24.81
C	19.88	12.76
Profit maximum	7.13	12.04

Comparaison Monopole - Entreprise Concurrentielle : conclusions

- Le monopole engendre une perte de bien-être pour le consommateur de 1,33 bien
- Le monopole réalise un surprofit (rente) payé par le consommateur
- Le monopole n'est pas la meilleure solution pour le bien-être social !

Autre objectif du monopole

Stratégie : Dresser une barrière à l'entrée (haut risque d'un entrant)

- Comment ? En baissant son prix !***
- Limite : le point mort***

Recherche du point mort

- **Condition** : $R - C = \text{Profit} = 0$

- **Solution** :

1. Rechercher la fonction de profit

$$R = -q^2 + 11q$$

$$CT = 0,5q^2 + 1,5q + 3$$

$$R - CT = \text{Profit} = -1,5q^2 + 9,5q - 3$$

2. Rechercher les valeurs qui annulent la fonction de profit

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$q_1 = 1/3$$

$$q_2 = 6 \text{ (réponse à retenir)}$$

Monopole : Résultat suite à sa stratégie

	Avant	Après
	Stratégies	
		Dresser une barrière à l'entrée (haut risque d'un entrant)
	Maximiser le profit	
Condition	$R_m = C_m$	$R - C = 0$
Production	3.17	6,0
$P = -q + 11$	7.83	5.00
R	24.81	30.00
C	12.76	30.00
Profit	12.04	0.00

La théorie des jeux

- **But** : mieux comprendre le comportement stratégique des firmes dans deux types de marché :
 - Le cartel (oligopole coopératif)
 - L'oligopole (oligopole non coopératif)

La théorie des jeux

- **Le dilemme** de chaque prisonnier : avouer ou ne pas avouer !

		Prisonnier Y	
		Avoue	N'avoue pas
Prisonnier X	Avoue	X (5 ans) Y (5 ans)	X (3 mois) Y (10 ans)
	N'avoue pas	X (10 ans) Y (3 mois)	X (1 an) Y (1 an)

La théorie des jeux

- **Différentes stratégies possibles pour X :**
 - **Si X avoue son crime :**
 - 3 mois de prison et 10 ans pour Y s'il n'avoue pas
 - 5 ans de prison et 5 ans pour Y s'il avoue
 - **Si X n'avoue pas son crime :**
 - 10 ans de prison et 3 mois pour Y s'il avoue
 - 1 an de prison et 1 an si Y avoue
- Y peut analyser la même stratégie

La théorie des jeux

Les prisonniers ne peuvent pas communiquer entre eux :

- Meilleure solution : avouer leur crime
- Chacun fera 5 ans de prison (équilibre)

• Les prisonniers peuvent communiquer entre eux :

- Meilleure solution : ne pas avouer leur crime
- Chacun fera 1 an de prison (équilibre)

La théorie des jeux

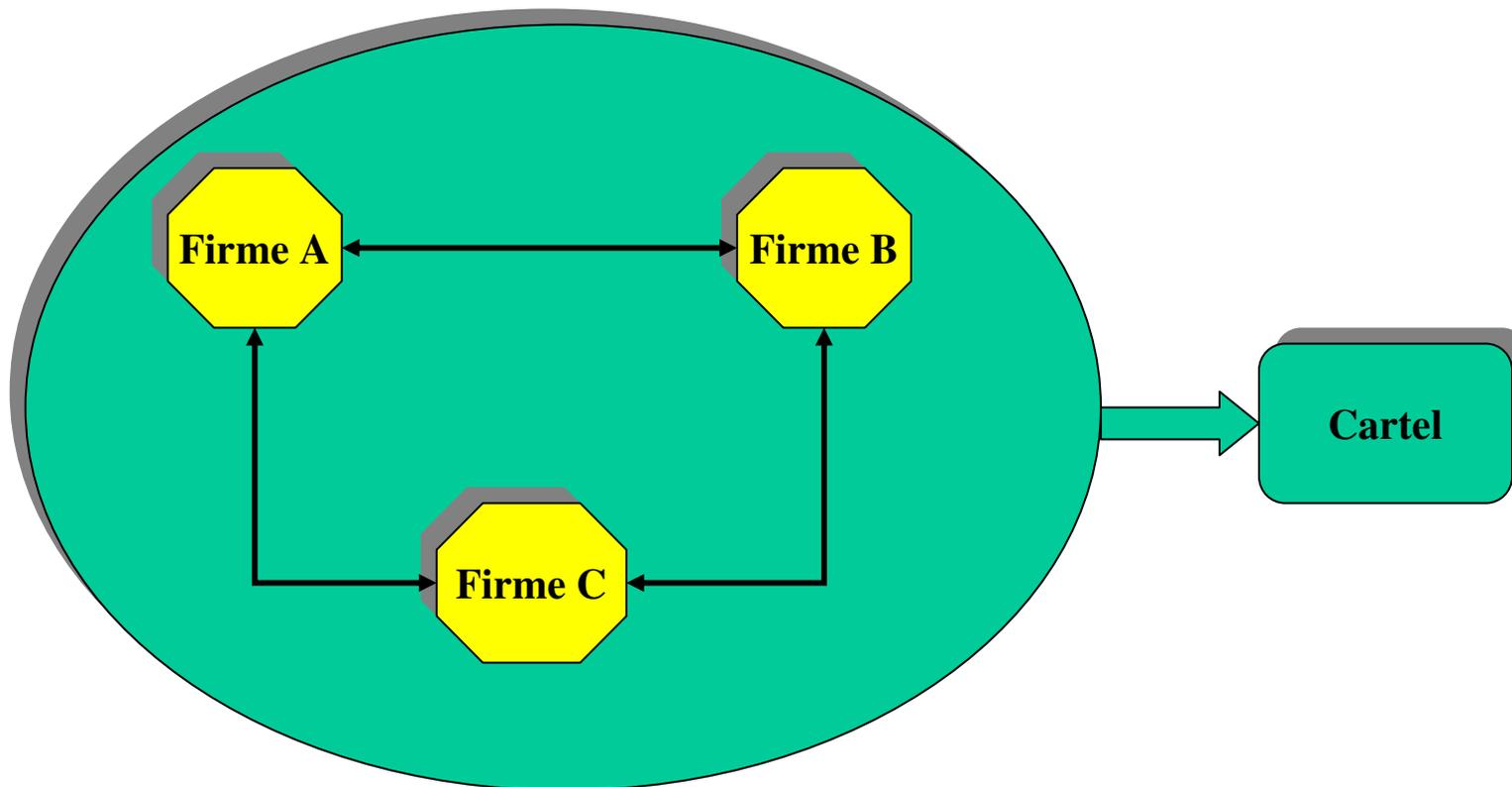
- **Théorie des jeux vs Economie :**
 - **Attitude coopérative** : l'oligopole coopératif ou le cartel
 - **Attitude non coopérative** : l'oligopole non coopératif

La théorie des jeux

- Théories économiques issues de la théorie des jeux pour oligopoles non coopératifs :
 - L'équilibre de Cournot
 - L'équilibre de Bertrand
 - L'équilibre de Stackelberg

L'oligopole

L'oligopole coopératif



Le cartel

- **But** : Réaliser un meilleur profit qu'en situation de concurrence
- **Pratiques** :
 - Fixation et répartition de la production
 - Fixation des prix
 - Unification des conditions de vente
 - Répartition du marché (violation facile à déceler)
- Loi fédérale sur les cartels : lien

<http://www.admin.ch/ch/f/rs/2/251.fr.pdf>

Facteurs favorables à la création et au maintien des cartels

1. Possibilité d'augmenter les prix du marché
 - a) Plus la demande est inélastique, plus le prix sera élevé, et vice et versa
2. Absence de législation anti-cartel
3. Faibles coûts d'organisation
4. Petit nombre d'entreprises (facile à contrôler)
5. Production d'un bien homogène
 - a) Difficile de s'entendre si chaque membre produit une variété de biens
 - b) Plus facile de surveiller un seul prix

Facteurs favorables à la création et au maintien des cartels (suite)

6. Existence d'une Association patronale (les rencontres facilitent les accords)
7. Echange d'informations entre firmes (production et identités des clients)

Facteurs augmentant la probabilité d'échec du cartel

1. Une récession économique déclenchant une guerre des prix
2. Grande volatilité économique
3. Nouveaux entrants sur le marché
4. Risque de tricherie de la part de certains membres du cartel (cheating)

Exercice

- Deux firmes constituant un cartel se partagent un marché en parts égales.
- La fonction de demande du marché est de $q = -200p + 2200$.
- La demande de chaque firme est donc $q = -100p + 1100$.
- La fonction de coût de chaque firme est de $CT = 0,001q^2 + 5q + 500$

Questions

- Quel sont la production optimale, la profit maximum et le prix de chaque firme ?
- Même question s'il n'y avait qu'une seule firme (monopole) sur ce marché.

Solution

	F ₁	F ₂	F ₁ + F ₂
Demande = q / 2	q = -100p + 1100	q = -100p + 1100	
Coût total	C = 0,001q ² + 5q + 500	C = 0,001q ² + 5q + 500	
Q optimum : R' - C' = 0	272.73	272.73	545.45
Prix du marché	8.27	8.27	8.27
Recette	2'256.20	2'256.20	4'512.40
Coût total	1'938.02	1'938.02	3'876.03
Profit	318.18	318.18	636.36

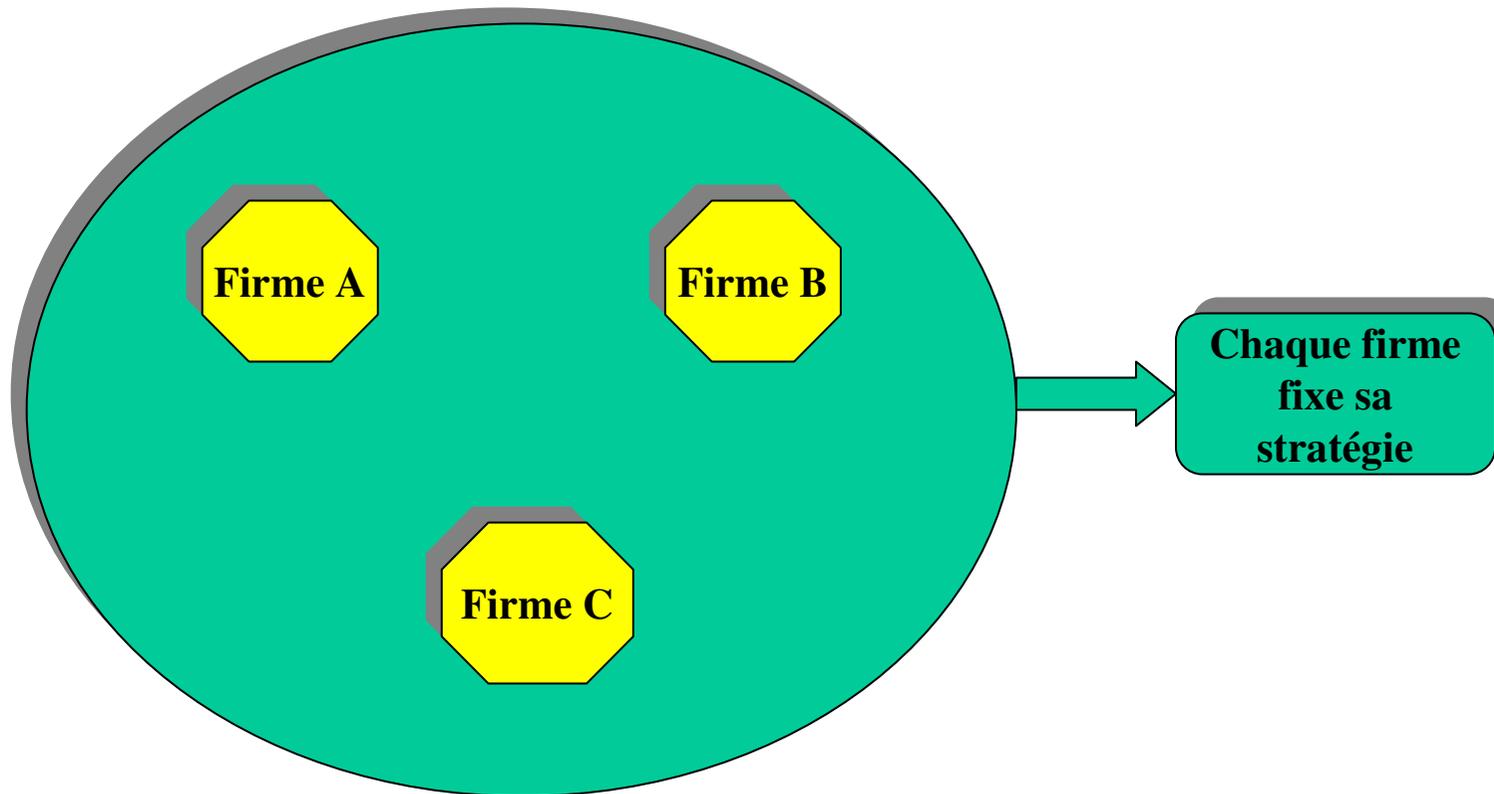
Solution (suite)

Cartel	Monopole
F₁ + F₂	F
	$q = -200p + 2200$
	$C = 0,001q^2 + 5q + 500$
545.45	500.00
8.27	8.50
4'512.40	4'250.00
3'876.03	3'250.00
636.36	1'000.00

Conclusions

**Plus le cartel est puissant,
plus le consommateur
est perdant !**

L'oligopole non coopératif



Modèles d'analyse de l'oligopole non coopératif

Modèles	Stratégies
Cournot	Une firme choisit sa production qui maximise son profit en fonction de l'estimation qu'elle fait de la production des autres firmes La courbe de demande fixe le prix.
Stackelberg (Modèle du « Leader-Suiveur »)	Une firme (leader) fixe ses quantités avant les autres (suiveurs). La courbe de demande fixe les prix.
Bertrand	Les firmes fixent le prix. La courbe de demande détermine les quantités.

Modèle de Cournot

- *Friedman, 1983 : «L'équilibre de Cournot n'est pas seulement le plus réaliste, c'est aussi le plus plausible »*
- **Stratégie** : la firme choisit la quantité qui maximise son profit en fonction de l'estimation qu'elle fait de la production des autres firmes

Exemple : données

- **2 firmes F_1 et sa rivale F_2**
 - Fonction de coût des 2 firmes : $C = 0,28q$ (pas de CF pour simplifier)
- **Données du marché :**
 - Fonction de demande : $q_d = 1000 - 1000p$
 - Fonction de prix : $p = 1 - 0,001q$

Exemple (suite)

- **Quelle stratégie F_1 doit-elle adopter pour déterminer son niveau de production ?**
- **Réponse de Cournot** : cela dépend de l'évaluation que fait F_1 de la production (q_2) de F_2

Exemple (suite)

- F_1 évalue q_2 à 200
- Quelle est alors la production de F_1 ?
 - Utiliser la « Fonction de réponse optimale » (« best-response function » ou « reaction function ») : $q_1 = 360 - (q_2 / 2)$
 - **Réponse** : $q_1 = 260$ (quantité qui maximise le profit de F_1)
 - N.B. 360 = production optimale si sur ce marché il n'y avait qu'une seule firme (monopole)

Exemple (suite)

- $F_1 + F_2 = 460$ (quantités du marché)
- Prix du marché : $p = 1 - 0,001q = 0,54$

Firmes	Production	R	C	Profit
F_1	260	140.4	72.8	67,6
F_2	200	108	56.0	52.0
Marché	460	248.4	128.8	119.6

Exemple (suite)

- **Autre manière de procéder :**
 - Rechercher la quantité qui maximise le profit de F_1
 - **Condition : $R_m = C_m$**
- **Fonction de Demande de F_1 :**
 - $q_1 = q - q_2$
 - $q_1 = q - 200$
 - $q_1 = 1000 - 1000p - 200$
 - **$q_1 = 800 - 1000p$**

Exemple (suite)

- **Fonction Recette de $F_1 : R = p_1 q_1$**
 - Recherche de p_1 (fonction de Demande inversée) à partir de la fonction ($q_1 = 800 - 1000p$) :
 - $p_1 = 0,8 - 0,001q_1$
 - **Fonction R_1 :**
 - $R_1 = p_1 q_1 = q_1(0,8 - 0,001q_1)$
 - $R_1 = 0,8q_1 - 0,001q_1^2$

Exemple (suite)

- Recherche de la production optimale de F_1
 - $R_m = C_m$
 - $R_m = 0,8 - 0,002q$
 - $C_m = 0,28$
 - $R_m - C_m = 0$
 - $0,8 - 0,002q - 0,28 = 0$
 - $q = 260$

L'équilibre de Cournot

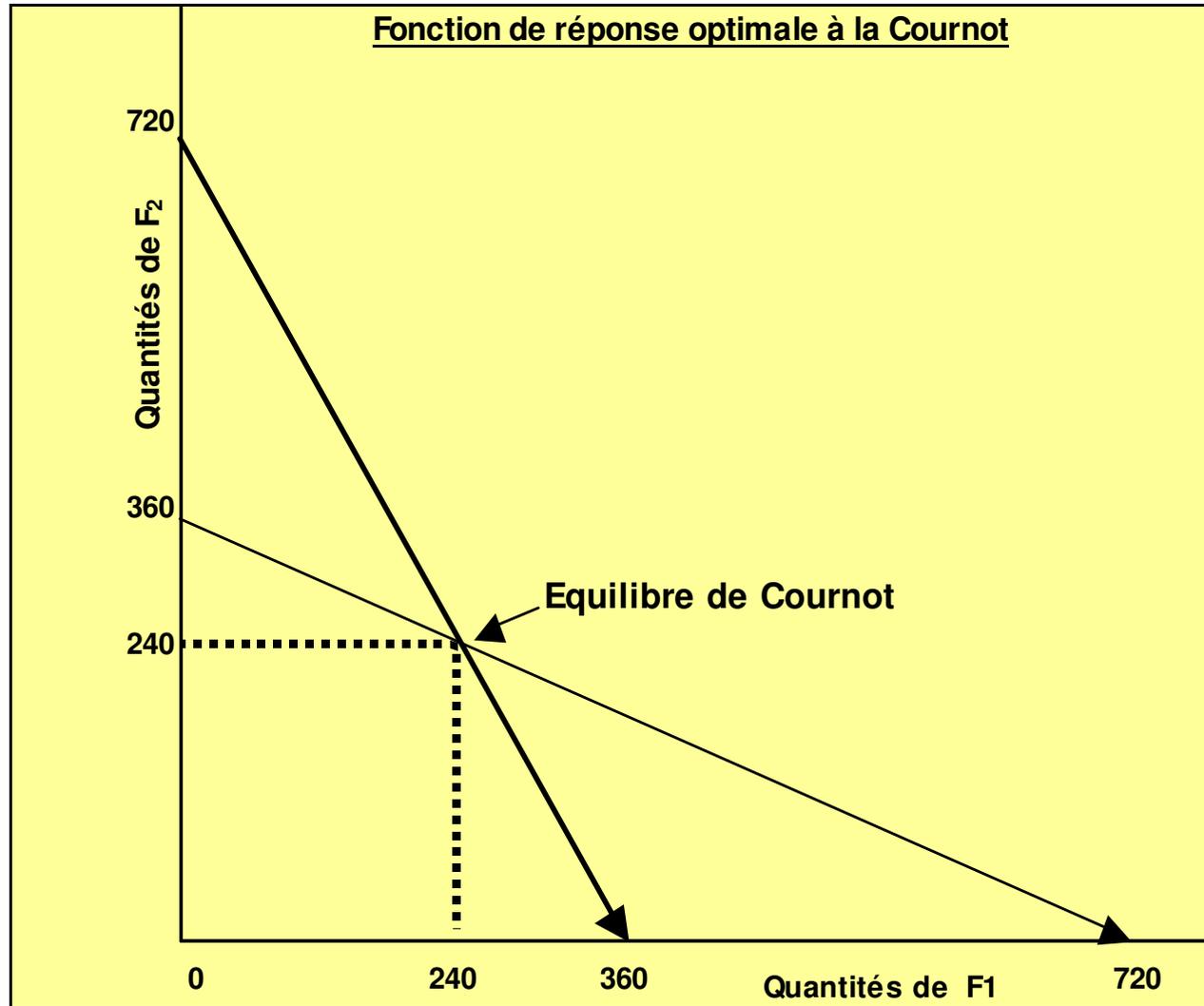
$$q_1 = q_2$$

- $q_1 = 360 - 0.5q_2$ et $q_2 = 360 - 0.5q_1$
- $q_1 = 360 - 0.5(360 - 0.5q_1)$
- $q_1 = 360 - 180 + 0.25 q_1$
- $q_1 - 0.25 q_1 = 180$
- $0.75 q_1 = 180$
- **$q_1 = 240$ et**
- **$q_2 = 240$**

L'équilibre de Cournot (suite)

F ₁	F ₂	Données du marché			F ₁	F ₂
q ₁	q ₂ estimé	q = q ₁ +q ₂	Prix	profit	Profit F ₁	Profit F ₂
-	720	720	0.28	-	-	-
20	680	700	0.30	14.00	0.40	13.60
40	640	680	0.32	27.20	1.60	25.60
60	600	660	0.34	39.60	3.60	36.00
80	560	640	0.36	51.20	6.40	44.80
100	520	620	0.38	62.00	10.00	52.00
120	480	600	0.40	72.00	14.40	57.60
140	440	580	0.42	81.20	19.60	61.60
160	400	560	0.44	89.60	25.60	64.00
180	360	540	0.46	97.20	32.40	64.80
200	320	520	0.48	104.00	40.00	64.00
220	280	500	0.50	110.00	48.40	61.60
240	240	480	0.52	115.20	57.60	57.60
260	200	460	0.54	119.60	67.60	52.00
280	160	440	0.56	123.20	78.40	44.80
300	120	420	0.58	126.00	90.00	36.00
320	80	400	0.60	128.00	102.40	25.60
340	40	380	0.62	129.20	115.60	13.60
360	-	360	0.64	129.60	129.60	-

L'équilibre de Cournot (suite)



Synthèse

q	p	Profit industrie		
360	0.64	129.60	$R_m = C_m$	Monopole
480	0.52	115.20	Cournot ($q_1 = q_2$)	Oligopole
720	0.28	0	$C_m = p$	Concurrence

Conclusions

- F_1 et F_2 auraient intérêt à former un cartel (monopole) – à condition que la loi le permette - mais cela engendrerait une perte de bien-être pour le consommateur
- Un oligopole non coopératif est mieux que le monopole du point de vue du bien-être social mais moins bien que la concurrence

Autre exemple pour discussion et solution en classe

- **Hypothèses :**
 - 1ère : F_1 évalue la production de F_2 à 400
 - 2ème : F_1 évalue la production de F_2 à 0, c'est-à-dire que F_1 est un monopole
- **Question :**
 - Dans chacune des deux stratégies ci-dessus, quel doit être le niveau de production de F_1 qui permette de maximiser son profit ?

Le modèle de Stackelberg

- **N.B. Mêmes données**
- **Deux firmes : F_1 (leader) et F_2 (suiveur)**
- F_1 , leader, fixe sa production à 360
- Dans ce cas, $q_2 = 360 - (360 / 2) = 180$
- Résultats :
 - $q_1 + q_2 = 540 =$ quantités du marché
 - $p = 1 - 0,001q = 0,46 =$ prix du marché
 - Profit de $F_1 = 64,80$
 - Profit de $F_2 = 32,40$

Le modèle de Stackelberg

Firmes	P	Q	R	C	Π
F ₁	0.46	360	165.60	100.80	64.80
F ₂	0.46	180	82.80	50.40	32.40
Marché	0.46	540	248.40	151.20	97.20

Le modèle de Bertrand

- **Hypothèse** : les firmes fixent le prix
- Si $p_1 > p_2$, F_1 ne vend rien
- Si $p_1 < p_2$, F_2 ne vend rien
- Si les consommateurs sont indifférents à l'origine des produits, $p_1 = p_2$
- Le jeu que jouent F_1 et F_2 va faire tendre le prix du marché vers 0,28 (coût marginal)

Concurrence monopolistique

- La concurrence monopolistique se réfère à une organisation de marché (il y en a beaucoup) dans laquelle il y a plusieurs entreprises qui vendent des marchandises qui se ressemblent beaucoup sans être identiques (en concurrence parfaite, les produits sont homogènes, donc substituables)
- **Exemples** : CD, films, jeux ordinateurs, restaurants (chinois, japonais, vietnamien...), dentifrice, lessive, cigarettes, voitures, médicaments (marques, génériques), bières, etc

Concurrence monopolistique (suite)

- **Stratégie adoptée par une firme en concurrence monopolistique : stratégie de différenciation**
- **But** : gagner un avantage compétitif en accroissant *la perception* des consommateurs pour les biens & services que la firme vend par rapport à la perception qu'ils ont des biens & services vendus par les autres firmes de ce marché

Concurrence monopolistique (suite)

Caractéristiques

- Plusieurs vendeurs
- Grand nombre d'acheteurs
- Pas des barrières à l'entrée
- La firme dont les biens sont différenciée fait face à une courbe de demande décroissance
- Courbe de demande extrêmement élastique car l'existence de nombreux produits de substitution proches limite énormément le «pouvoir de monopole» de la firme
- Les produits étant hétérogènes et différenciés (c'est ce que le consommateur pense), la firme dispose d'un certain pouvoir de marché pour fixer un prix différent à celui de ses concurrents

Concurrence monopolistique (suite)

- **Moyens pour différencier les produits :**
 - Caractéristique, aspect du produit
 - Coupler vente et SAV
 - Être le premier à introduire un nouveau produit sur le marché
 - Être localisé près des consommateurs
 - Lié avec d'autres firmes (location voiture, compagnie cartes de crédit, compagnie d'assurance)
 - Complexité du produit
 - Marketing
 - Canaux de distribution
 - Service et support technique

Concurrence monopolistique (suite)

- **De quoi dépend l'habilité d'une firme à introduire un produit différencié ?**
- Etre capable de **neutraliser les peurs** (entrants, rivalité, substituts..)
- Etre capable **d'exploiter les opportunités**
- **Rareté** (le nombre de firmes ayant été capables de différencier leurs produits est moins important que le nombre de firmes nécessaire pour générer une dynamique de concurrence parfaite)
- **Imitabilité** : la différenciation doit être très coûteuse à imiter

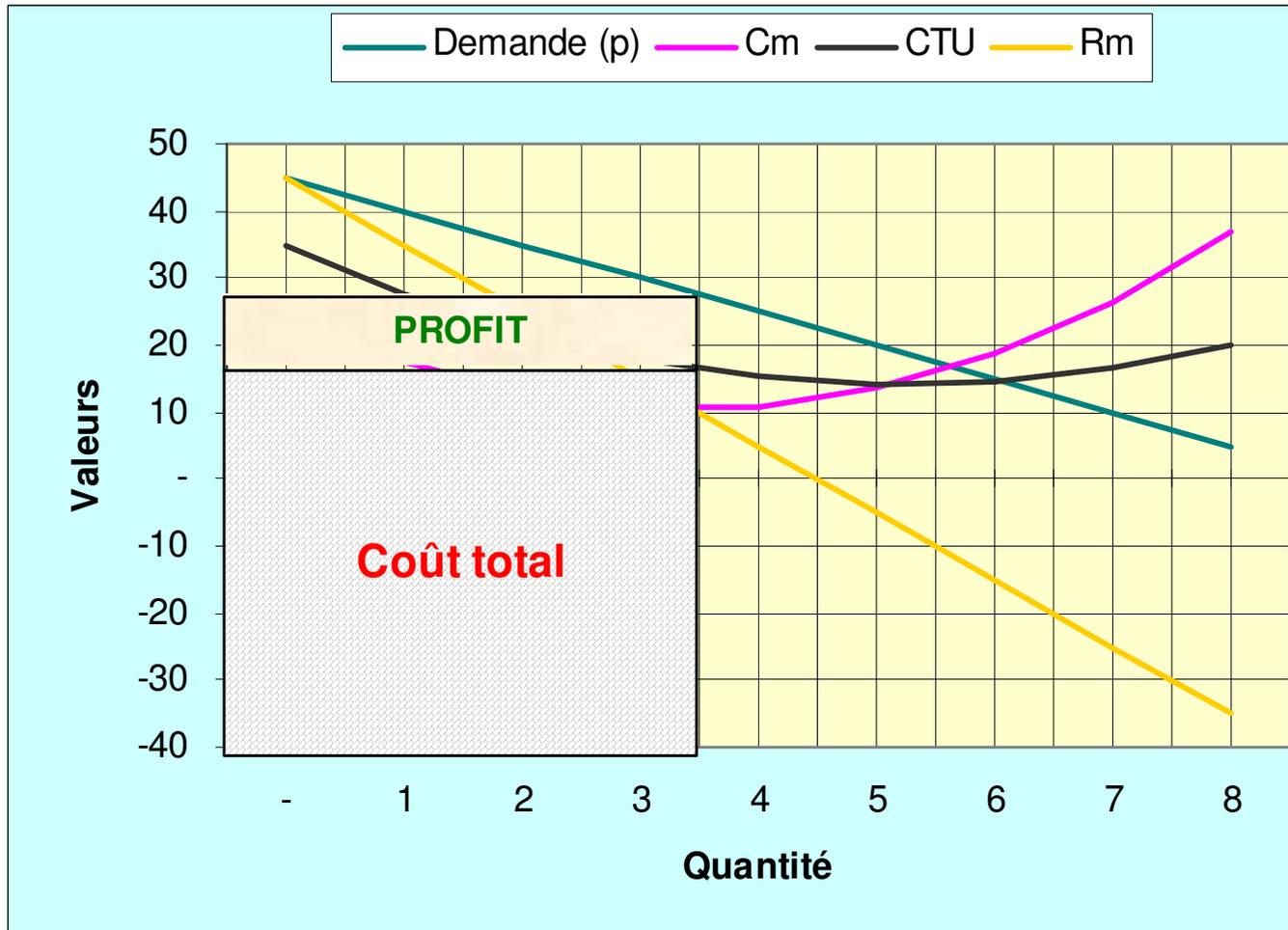
Concurrence monopolistique (suite)

Exemple : une firme différenciée

Equilibre à court terme : (identique au monopole)

- La firme à une courbe de demande décroissante comme dans le cas du monopole
- Prix > CTU
- Production optimale lorsque $R_m = C_m$
- Elle réalise un profit maximum

Concurrence monopolistique (suite)



Concurrence monopolistique (suite)

A long terme :

- **Si les firmes existantes sont bénéficiaires ($p > CTU$) :**
 - de nouvelles firmes (ou produits) pénètrent ce marché
 - Augmentation du nombre de produits offerts
 - Baisse de l'offre de chaque produit existant
 - Baisse de la demande pour les biens existant
 - Baisse du profit des firmes déjà présentes sur le marché ou apparition de pertes pour certaines

Concurrence monopolistique (suite)

- **Pour les firmes déficitaires ($p < CTU$) :**
 - Elles quittent le marché
 - La demande des entreprises restantes augmente
- **Ce processus durera jusqu'à ce que le profit de chaque firme = 0 car le prix du marché est égal au CTU**
- **Dans cet équilibre, plus personne n'a intérêt à entrer ou à sortir du marché**

Concurrence monopolistique (suite)

Comparaison	
Monopole	Concurrence monopolistique
Unique vendeur	Plusieurs vendeurs
Un bien	Plusieurs biens
Pas d'entrants	Entrées et sorties libres
CT : Profit maximum : $R' = C'$	CT : profit maximum : $R' = C'$
LT : Profit maximum : $R' = C'$	LT : profit = 0 car $p = CTU$

Concurrence monopolistique (suite & fin)

Comparaison	
Concurrence	Concurrence monopolistique
Un grand nombre de vendeurs	Plusieurs vendeurs
Un bien homogène	Plusieurs biens différenciés
Entrées et sorties libres	Entrées et sorties libres
Equilibre à LT : $CTU = p$	Equilibre à LT : $CTU = p$

Le marché des facteurs de production

- **Dans les économies décentralisées**, les facteurs de production sont offerts et demandés sur des marchés

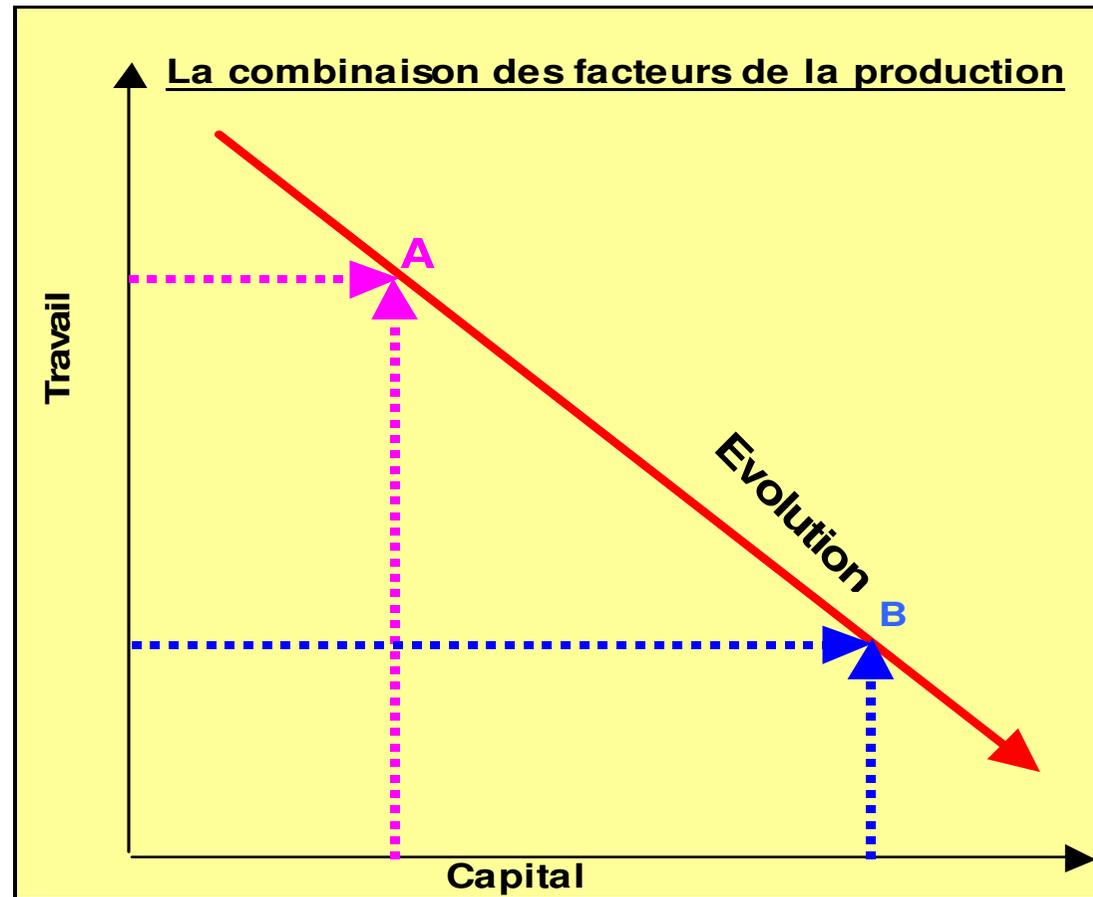
La demande de facteurs de la production

- **Le demande émane** des firmes qui combinent les facteurs de production en vue de produire des biens et services qui seront vendus sur les marchés
- Elle est commandée par la ***productivité marginale*** du facteur de production

L'offre des facteurs de production

- **L'offre émane**
 - principalement d'agents économiques qui disposent de capital et de travail.
- **L'offre globale dépend**
 - de la population, des ressources naturelles, des capitaux disponibles, du degré de développement
- **L'offre individuelle dépend**
 - du revenu, de facteurs subjectifs, de l'élasticité, du coût supporté par l'agent économique qui offre ce facteur
 - **en offrant du travail, on renonce au loisir**
 - **en offrant du capital, on renonce à la consommation immédiate**

La combinaison des facteurs de la production



La combinaison des facteurs de la production : remarques

Points	Intensité d'utilisation		Type de firme
	Travail	Capital	
A	Forte	Faible	Manufacture du 19ème siècle
B	Faible	Forte	Firme industrielle d'aujourd'hui

Le Capital

Les biens de production

- **Capital fixe** : machines, outils, équipements, immeubles, etc...
- **Capital circulant** : matières premières

Les ressources naturelles (non renouvelables)

- Elles ne sont pas produites par l'homme, contrairement aux biens de production (sol, matières premières,...)

De quoi dépend la demande de capital, autrement dit, l'investissement

- Elle dépend
 - Du taux d'intérêt
 - De la PMC (productivité marginale du capital)
N.B. : en finance on parle de TRI (taux de rentabilité interne) ou de IRR en anglais (Internal Rate of Return)
- Si $PMC > i$: on décide d'investir
- Si $PMC < i$: la décision d'investir est reportée (on préfère placer l'argent sur le marché des capitaux)

Evolution de la machine

- **Pendant des siècles** : les outils
- **1ère révolution industrielle** : la machine à vapeur
- **2ème révolution industrielle** : électricité et moteur à explosion
- **3ème révolution industrielle** : énergie nucléaire
- **Révolution électronique** : informatique et robotisation

Avantages de la machine

- Précise, régulière et rapide
- Capacité productive supérieure à celle du travail humain
- Diminution des prix de revient et des prix de vente car production de masse
- Plus grande satisfaction des besoins grâce à l'abondance des biens
- Amélioration de la situation des travailleurs

Inconvénients de la machine

- L'artisan devient prolétaire (passage d'un mode de production artisanal à un mode de production industriel)
- L'artisan ne possède plus ses instruments de travail et dépend donc de l'employeur
- La machine peut créer du chômage

Le travail

Les formes du travail

- Manuel ou intellectuel
- Directement ou indirectement productif
- Qualifié ou non qualifié
- De direction ou d'exécution

L'évolution du travail

- Antiquité
 - Esclavage
- Moyen âge
 - Production agricole : servage
 - Production industrielle : corporations
- Révolution
 - Liberté du travail

L'offre de travail

elle est le fait de :

- soit de travailleurs isolés**
- soit de travailleurs syndiqués**

L'offre du travailleur isolé

La limite théorique à partir de laquelle commence l'offre de travail est constituée par un salaire égal au coût de subsistance du travailleur (minimum physiologique)

L'offre du travailleur syndiqué

- **là, les choix individuels comptent moins car le syndicat peut modifier l'offre de travail**

La demande de travail

- **Elle émane des firmes**
- **La décision d'embauche de la firme dépend de la productivité marginale du travail**

Limite d'embauche :

Marginal revenue = marginal cost

La productivité marginale du travail

Exemple

Nombre de travailleurs	Production totale	Production marginale	Valeur 10.- / unité	Salaires (coût)	Profit total	Valeur marginale	Salaire (Cm)	Profit marginal
1	100	100	1 000,0	500,0	500,0	1 000,0	500,0	500,0
2	180	80	1 800,0	1 000,0	800,0	800,0	500,0	300,0
3	240	60	2 400,0	1 500,0	900,0	600,0	500,0	100,0
4	280	40	2 800,0	2 000,0	800,0	400,0	500,0	-100,0
5	300	20	3 000,0	2 500,0	500,0	200,0	500,0	-300,0

Observation

La décision d'embauche (demande de travail) de l'entreprise ira jusqu'à 3 travailleurs car

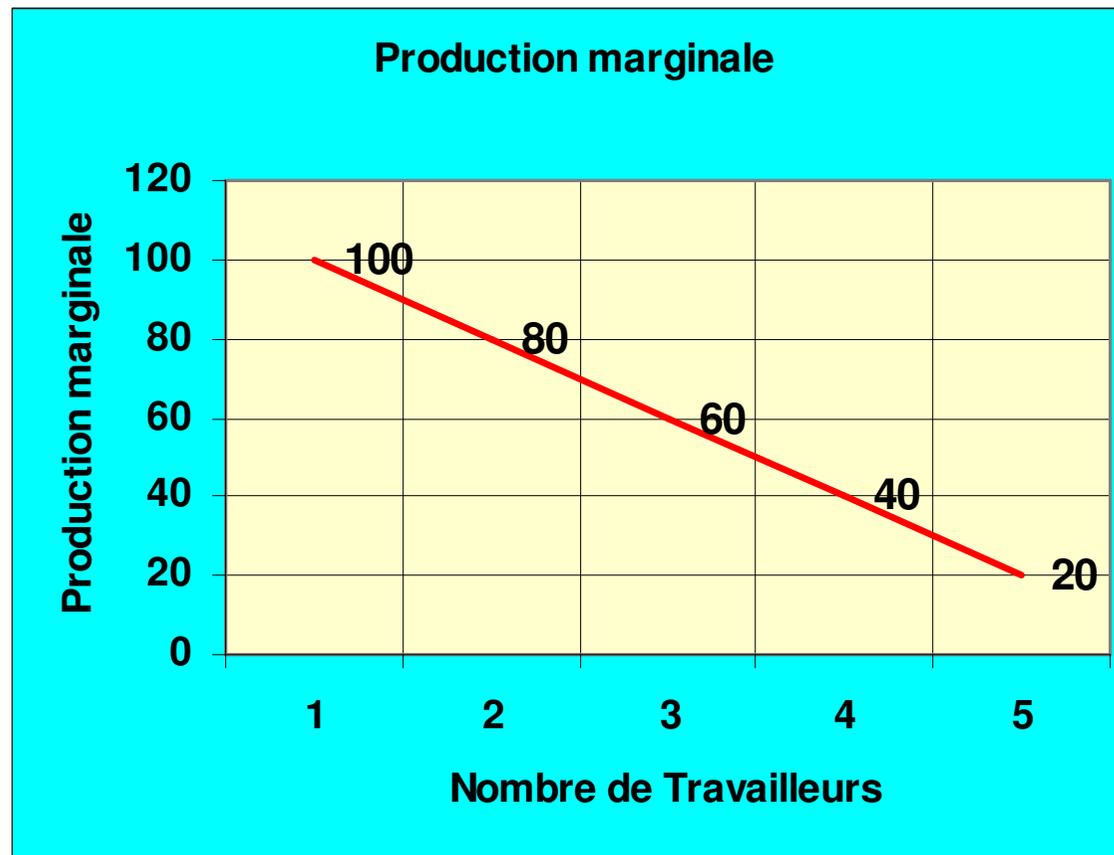
Valeur production marginale (600) > Salaire marginal (500)

- **Ce n'est pas rentable d'engager le 4ème travailleur car**

Valeur production marginale (400) < Salaire marginal (500)

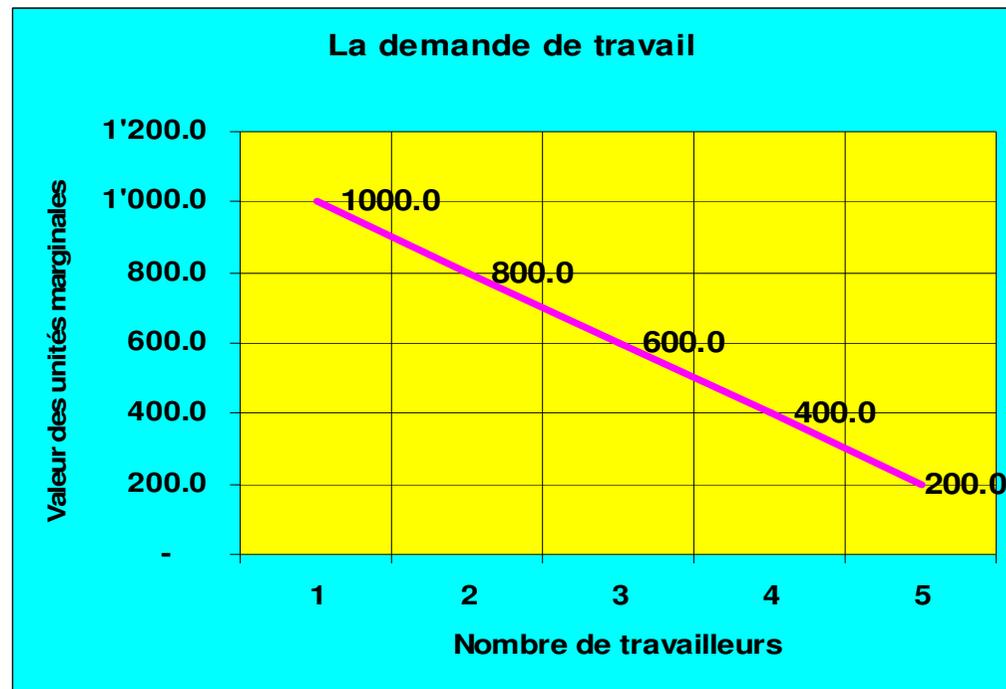
Observation

La production marginale décroît quand le nombre de travailleur augmente « loi des rendements décroissants »



Observation

- La valeur des unités marginales décroît pour chaque travailleur supplémentaire
- La courbe de demande de travail reflète la valeur des unités marginales

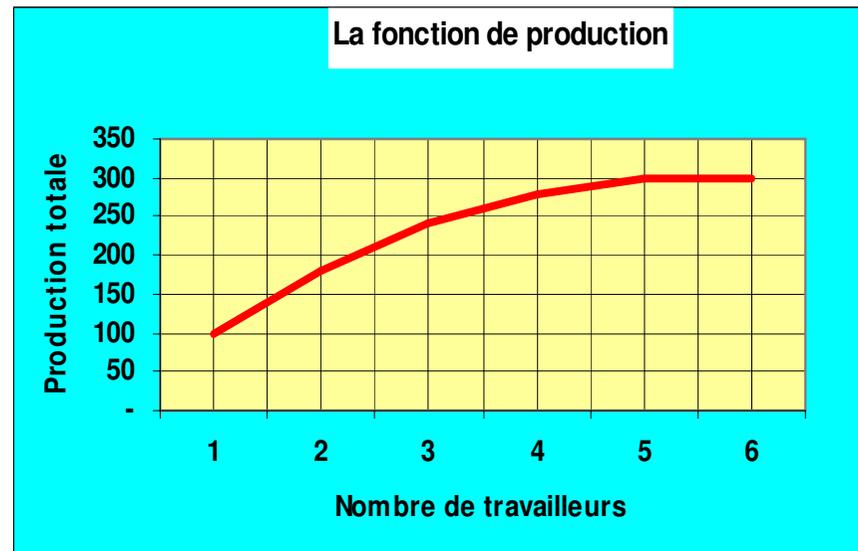


La fonction de production

$$(\text{Production} = f(N) = -10N^2 + 110N)$$

**La production totale
décroît avec
l'augmentation du
nombre (N) de
travailleurs « loi des
rendements
décroissants »**

R ²	1.00
Intercept	0.00
X Variable (N) 1	110.00
X Variable (N) 2	-10.00



Production maximale vs Production optimale

- **Production maximale** (ne maximise pas le profit)

$$q = -10N^2 + 110N$$

$$q' = -20N + 110$$

$$N = 5,5$$

- **Calcul du profit :**

- $R = p \cdot q = 10q = 10(-10N^2 + 110N) = -100N^2 + 1100N$

$$R = 3'025$$

$$C = 500N = 2'750$$

$$\text{Profit} = + 325$$

Production maximale vs Production optimale

- **Production optimale : $R' = C'$ = maximise le profit**

$$R = 10q = 10 (-10 N^2 + 110N)$$

$$R = -100N^2 + 1100N$$

$$R' = -200N + 1100$$

$$C = 500N$$

$$C' = 500$$

$$R' - C' = 0 ; -200N + 1100 - 500 = 0$$

$$R' - C' = -200N + 600 = 0 ; \Rightarrow N = 3$$

Calcul du profit (R - C) pour N = 3

$$R = -100(.3^2) + 1100.(3) = 2400$$

$$C = 500.(3) = 1500$$

$$\text{Profit} = 900$$

L'équilibre du marché du travail

Le Prix du travail est fonction de l'offre et de la demande de travail

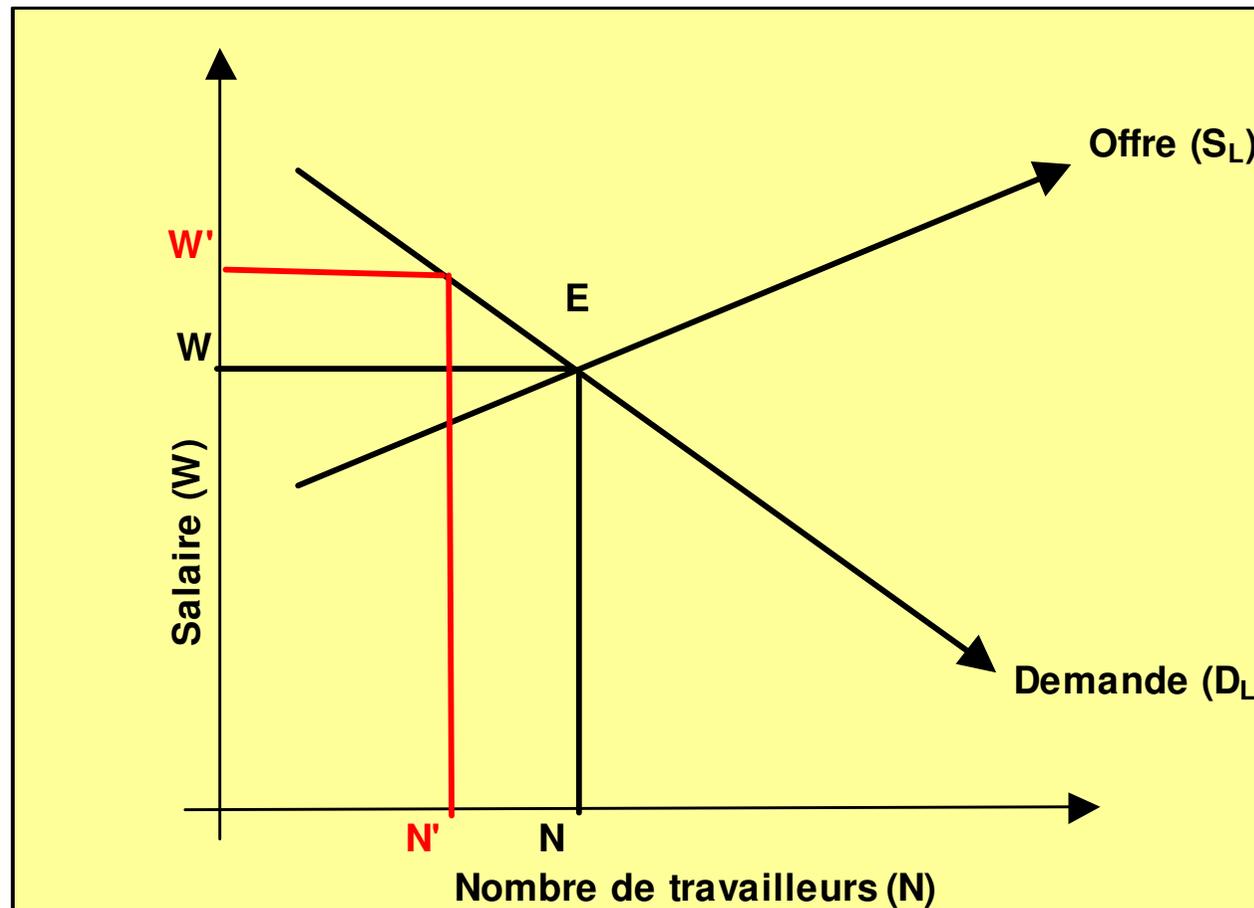
La courbe de demande de travail reflète la valeur des unités marginales du travail

A l'équilibre les travailleurs perçoivent un salaire égal à la valeur de leur contribution marginale à la production

Les variations de l'offre et de la demande

La demande de travail des firmes augmente	
Salaire	Augmente
Quantité de travail	Augmente
Emploi	Augmente
L'offre de travail des travailleurs augmente	
Salaire	Baisse
Quantité de travail	Augmente
Emploi	Augmente

Marché du travail avec salaire minimum fixé par l'Etat



Explications

- **Point de départ :**
 - Demande (D_L) : Demande de travail
 - Offre (S_L) : Offre de travail
 - E : équilibre entre offre et demande de travailleurs (N)
 - W : salaire déterminé par les forces du marché (O & D)

L'Etat fixe un salaire minimum à W'

Quelles sont les conséquences ?

- Baisse de la demande de travailleurs de N à N'
 - Augmentation du Chômage (N – N')
- ***NB : fixer un salaire minimum en-dessous du salaire que fixerait un marché libre (W) n'a pas de sens !***

La productivité des facteurs de la production

- **Formule générale**

Production
Moyens mis en œuvre

N.B. La productivité est une notion quantitative

Productivité : remarques

- **Production** : quantités de biens et services produites
 - **Moyens mis en œuvre** : les facteurs de la production :
 - Capital fixe et circulant**
 - Travail**
 - Esprit d'entreprise**
- **N.B.** Il est impossible de calculer la productivité globale car il est impossible d'additionner du capital et du travail, par exemple, un nombre de chambres (unités de capital) avec un nombre d'employés (unités de travail). Par contre, il est possible de calculer des productivités partielles».

La productivité du travail

- Peut être exprimée par travailleur ou par heure de travail

$$\frac{\text{Production}}{\text{Nombre de travailleurs}}$$

$$\frac{\text{Production}}{\text{Nombre d'heures de travail}}$$

La productivité du travail

- Maximiser la productivité ne permet pas de maximiser le profit
- Seule l'approche marginaliste aboutit à la maximisation du profit

Nombre de travailleurs	Production totale	Productivité	Profit
1	100	100	500
2	180	90	800
3	240	80	900
4	280	70	800
5	300	60	500

La productivité du capital

$$\frac{\text{Production}}{\text{Unités de capital}}$$

Exemple

$$\frac{\text{Nombre de nuités}}{\text{Nombre de chambres}}$$

Qu'est-ce qui détermine la productivité des facteurs

- **Travail**
 - **Qualités et capacités de l'ouvrier**
 - **sa situation sociale**
 - **sa motivation**
 - **Les conditions d'emploi**
 - **l'organisation du travail**
 - **la qualité de l'outillage**

Qu'est-ce qui détermine la productivité des facteurs (suite)

- **Terre**

- **La nature du sol**
- **Les conditions météorologiques**
- **La technologie utilisée**

Machines (Capital)

- **Sa construction**
- **Son agencement**

La mobilité des facteurs de production

- **Mobilité géographique** : déplacer des facteurs dans l'espace

Grande mobilité : Travail, machines, matières premières

Mobilité nulle : Terre, bâtiments

Mobilité fonctionnelle : Affecter un même facteur à des usages différents

Assez grande pour les hommes et les capitaux

La concentration des entreprises

Formes économiques

- Concentration horizontale
 - Concentration verticale
- Concentration conglomérale

Concentration horizontale

Buts

- Contrôle du marché
- Réduction de la concurrence
 - Effets de synergie
 - Etc...

Concentration verticale

Buts

- Eliminer les intermédiaires
 - Accumuler les profits
 - Etc...

Concentration conglomérale

Buts

- Diversification
- Meilleure répartition des risques
 - Etc...

Formes juridiques

- **Le cartel** (entente)
- **La holding** : société financière pure
 - Détient la majorité des actions des entreprises qu'elle contrôle
- **Le trust** : concentration complète
 - Formes :
 - Par fusion
 - Par absorption

L'OPA

Buts

- Prendre le contrôle d'une entreprise sans (ou avec) son accord

Formes

- OPA inamicale / agressive
- OPA amicale

Prix proposé > cours en Bourse

Facteurs qui incitent à la concentration

- Progrès technique
- Concurrence
- Diversification des marchés
- Accès plus facile au marché des capitaux
- Pourvoir de négociation plus élevé face à l'Etat
- R & D
- Etc...

Avantages de la concentration

- Rationalisation de la production
- Productivité plus grande
- Facilite la R & D
- Stimule le progrès technique
- Evite la concurrence meurtrière
- Etc...

Inconvénients de la concentration

- **Nuit au consommateur**
- Peut devenir un oreiller de paresse pour le producteur
- Risque de diminution de la qualité des produits
- Risque d'un progrès technique ralenti
- Influence dans le domaine politique
- Etc...

La mesure du pouvoir de marché d'une entreprise

L'indice de Lerner (L)

- L'indice de Lerner mesure le degré du pouvoir de marché d'une firme

$$L = [p - C_m] / p$$

- Concurrence parfaite : $L = 0$
- Monopole : $L = 1$ (maximum)
- Plus $[p - C_m]$ est élevé, plus le pouvoir de monopole – ou de marché - de l'entreprise est élevé, et vice et versa

L'indice de Lerner (L)

Le pouvoir de marché de la firme A est nul. C'est le cas de la firme dans un marché très concurrentiel.

Par contre les firmes A, B et C ont un pouvoir de marché : très élevé pour la firme D et faible pour la firme B.

	p	C_m	L
Firme A	8,00	8,00	0,00
Firme B	8,00	6,00	0,25
Firme C	8,00	4,00	0,50
Firme D	8,00	0,50	0,94

La mesure du degré de concentration d'un marché

L'indice d'Herfindhal « H »

« H » est donné par la somme des carrés des parts de marché (**pdm**) des ventes de toutes les entreprises d'un marché

$$H = \text{pdm}_1^2 + \text{pdm}_2^2 + \text{pdm}_3^2 + \dots + \text{pdm}_n^2$$

L'indice d'Herfindhal « H »

- **H = 10'000 :** concentration pure
 - **H > 1'800 :** concentration élevée
 - **1'800 > H > 1'000 :** concentration modérée
 - **H < 1'000 :** pas de concentration
-
- **N.B.** Aux USA, d'après les directives du Département de la Justice, une fusion d'entreprise peut être contestée si l'indice « H » est supérieur à 1'800.

L'indice d'Herfindhal « H »

Nombre de firmes	PDM	Indice H	Type de concentration
1	100,00%	10 000	pure
2	50,00%	5 000	élevée
8	12,50%	1 250	modérée
12	8,33%	833	faible