

## Microéconomie

# La théorie de production

### Présenter Par :

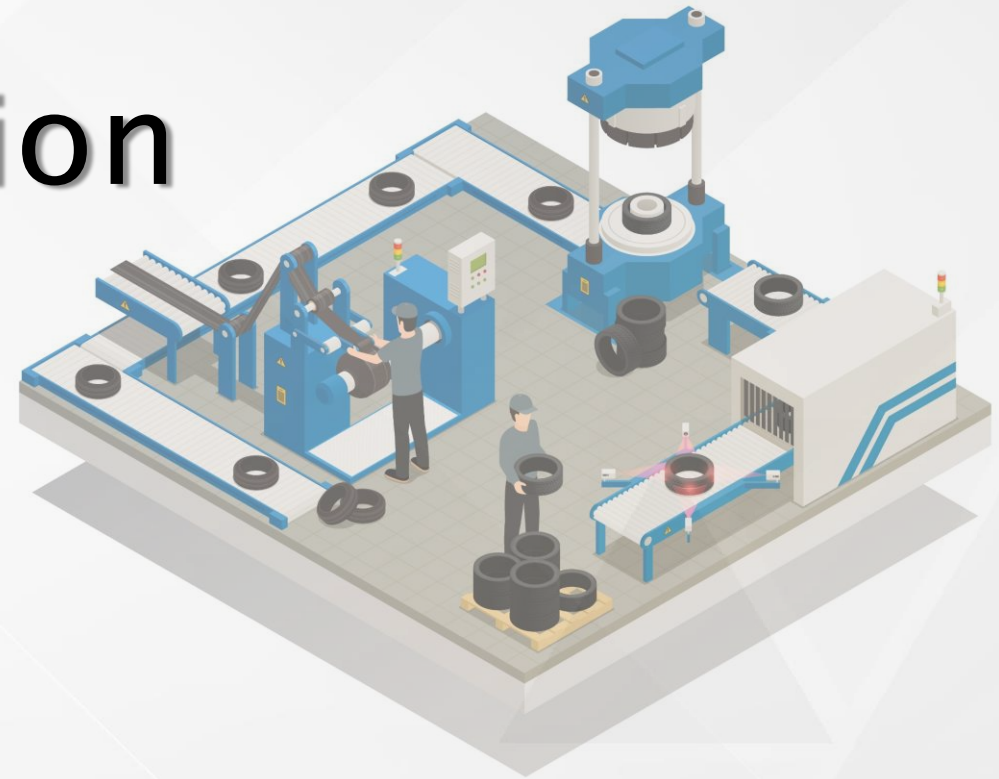
Moknia Youssef  
El Wali Youssef

### Membre de jury :

Massad Badre  
Mallouki Mohamed  
Taoufyq Brahim  
Ikkane Kaoutar

### Superviser Par :

Prof. R. Guilmi





- **01** Introduction
- **02** Les facteurs de production
- **03** Les fonctions de production
- **04** Les couts de production
- **05** La maximisation du profit et la courbe de l'offre à CT
- **06** Cas pratique

01

# Introduction

02

la microéconomie est la branche de l'économie qui se penche sur le comportement des agents économiques individuels, que ce soit les :

03

04

05

06



**Consommateurs**



**Producteurs**

01

# Introduction

02

## Définition :

Un **producteur**, dans le contexte économique, représente une entité chargée de combiner divers éléments connus sous le nom de facteurs de production afin de générer des biens ou des services.

03

## Production

### Input

Les facteurs de production



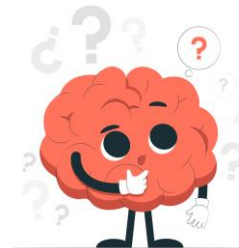
### Output

Biens ou Services

04

05

06

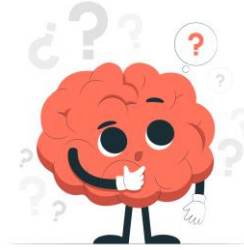


comment le producteur peut-il optimiser la gestion de ses ressources, afin de maximiser son profit tout en minimisant les coûts associés ?

01

# Introduction

02



03

comment le producteur peut-il optimiser la gestion de ses ressources, afin de maximiser son profit tout en minimisant les coûts associés ?

04

05



06

C'est précisément dans ce contexte que **la théorie de production** intervient. Elle offre un cadre analytique et des outils permettant au producteur de comprendre et d'optimiser les décisions liées à la production.

01

# Les facteurs de production

02

## Définition :

**Les facteurs de production** sont les ingrédients de base que le producteur combine pour créer des biens et des services.

03

Ces facteurs peuvent être classés en différents types en fonction de leur nature, principalement en :

04

**Capital (K)**

**Travail (L)**

05

06

01

# Les facteurs de production

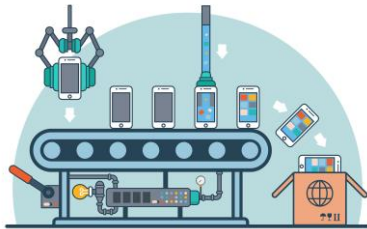
02

## Capital

Le capital représente les biens durables et les ressources financières utilisés dans le processus de production. Il englobe:

03

04



Les machines



Les équipements



Les bâtiments



Les investissements financiers

05

06

01

# Les facteurs de production

02

## Travail

Le travail représente l'effort humain, physique ou intellectuel, déployé dans le processus de production. Il inclut toutes les formes de main-d'œuvre:

03

04

05

06



Les travailleurs manuels



Professionnels qualifiés



01

# Les facteurs de production

02

Capital

Travail

Les locaux de l'usine

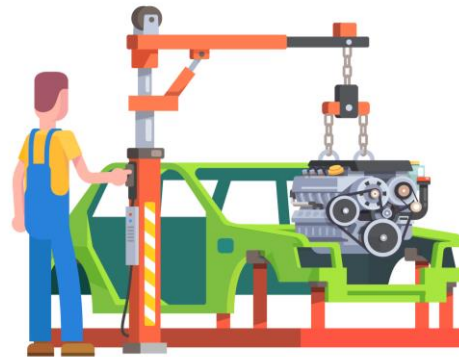
Les robots

Les équipements de soudure

Les ouvriers

Les gestionnaires

Les ingénieurs



Usine de production de voitures

Le producteur combine tous ces facteurs pour produire des voitures

03

04

05

06

01

# Les fonction de production

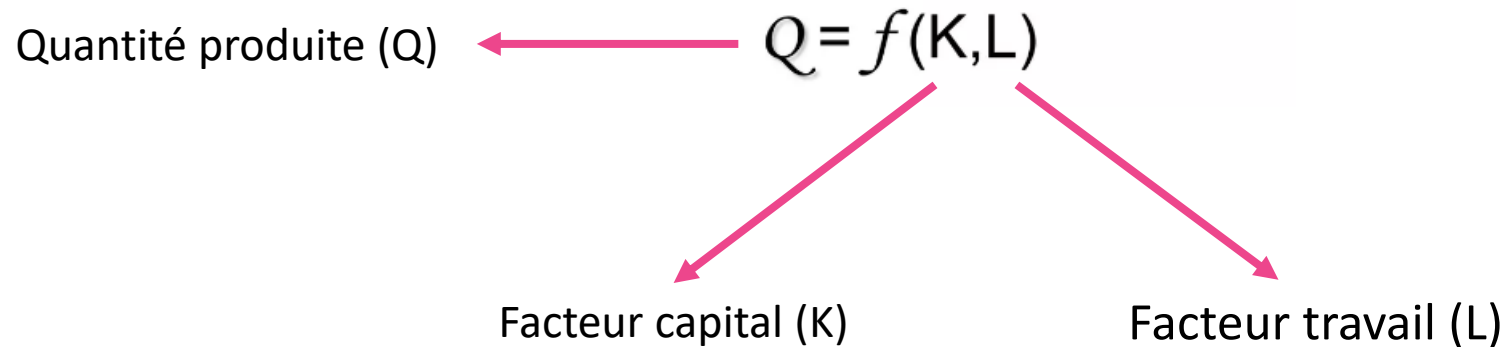
02

## Définition :

**La fonction de la production** est une relation entre les quantités produites (output) et les quantités des facteurs de production utilisées (input).

03

On note :



04

05

Il existe deux types de fonctions de production : à court terme et à long terme.

06

01

# Les fonction de production

02

## Court terme

À court terme, le facteurs capital est fixes. Cela signifie que nous ne pouvons pas changer ces facteurs immédiatement.

Par exemple, si nous avons une usine, nous ne pouvons pas instantanément augmenter sa taille pour produire plus.

- Facteur capital (K) est constante
- Facteur travail (L) est variable

04

## Long terme

À long terme, les deux facteurs de production peuvent varier. Cela signifie que nous avons la liberté de changer tous les facteurs de production.

Par exemple, nous pouvons décider de construire une nouvelle usine ou d'acheter plus de machines pour augmenter notre production.

- Facteur capital (K) est variable
- Facteur travail (L) est variable

05

06

01

# Les fonction de production

02

## La fonction de production du court terme

03

### La productivité totale (PT) :

C'est la production totale que nous pouvons obtenir en utilisant une certaine quantité de travail.

$$PT = f(L)$$

04

### La productivité moyenne (PM) :

C'est la productivité totale par travailleur

$$PM = \frac{f(L)}{L} = \frac{Q}{L}$$

05

### La productivité marginale (Pm) :

C'est la production procurée par une unité supplémentaire de facteur de production

$$Pm = f'(L)$$

$$Pm = \Delta Q / \Delta L$$

06

01

# Les fonction de production

02

## La fonction de production de long terme

### Définition :

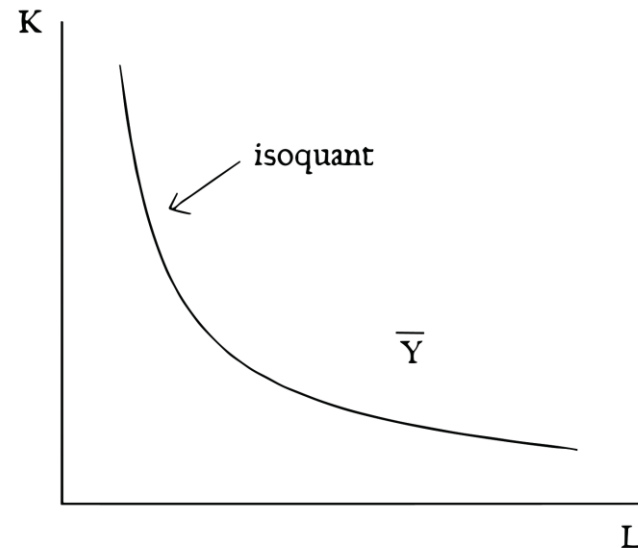
03

**La courbe d'isoquant** (ou iso-produit) est la courbe qui joint l'ensemble des combinaisons des facteurs de production (L et K) qui procurent au producteur le même niveau de production.

04

05

06



01

# Les fonction de production

02

## Les caractéristiques de la courbe d'isoquant :

03

- Plus on s'éloigne de l'origine des axes plus le niveau de production s'élève
- Deux courbes d'isoquants ne se coupent jamais
- La courbe d'isoquant est décroissante et convexe
- L'équation de la courbe d'isoquant s'écrit sous la forme de  $K=f(L)$

04

05

06

01

# Les fonction de production

02

## Rendements d'échelle:

variation de la production lorsque les facteurs de production varient de manière proportionnelle

03

### Rendements d'échelle constants:

production augmente dans la même proportion que les facteurs:

$$Q(mL, mK) = mQ(L, K)$$

04

### Rendements d'échelle décroissants:

production augmente dans une proportion moindre que les facteurs :

$$Q(mL, mK) < nQ(L, K)$$

05

### Rendements d'échelle croissants:

production augmente dans une proportion plus forte que les facteurs:

$$Q(mL, mK) > nQ(L, K)$$

06

01

# Les couts de production

02

## Les coûts de **production**

03

04

05

06

Définition de coût

1  
OPTION

Les types des  
coûts

2  
OPTION

Les coûts  
CT,CM,CMT,CMF

3  
OPTION

Minimisation de  
coût

4  
OPTION



01

## Les couts de production

02

### Définition d'un coût:

03

Les coûts désignent l'ensemble des charges et frais supportés par une entreprise lors du processus de production d'un produit ou d'un service dédié à la vente.

04

05

06

01

# Les couts de production

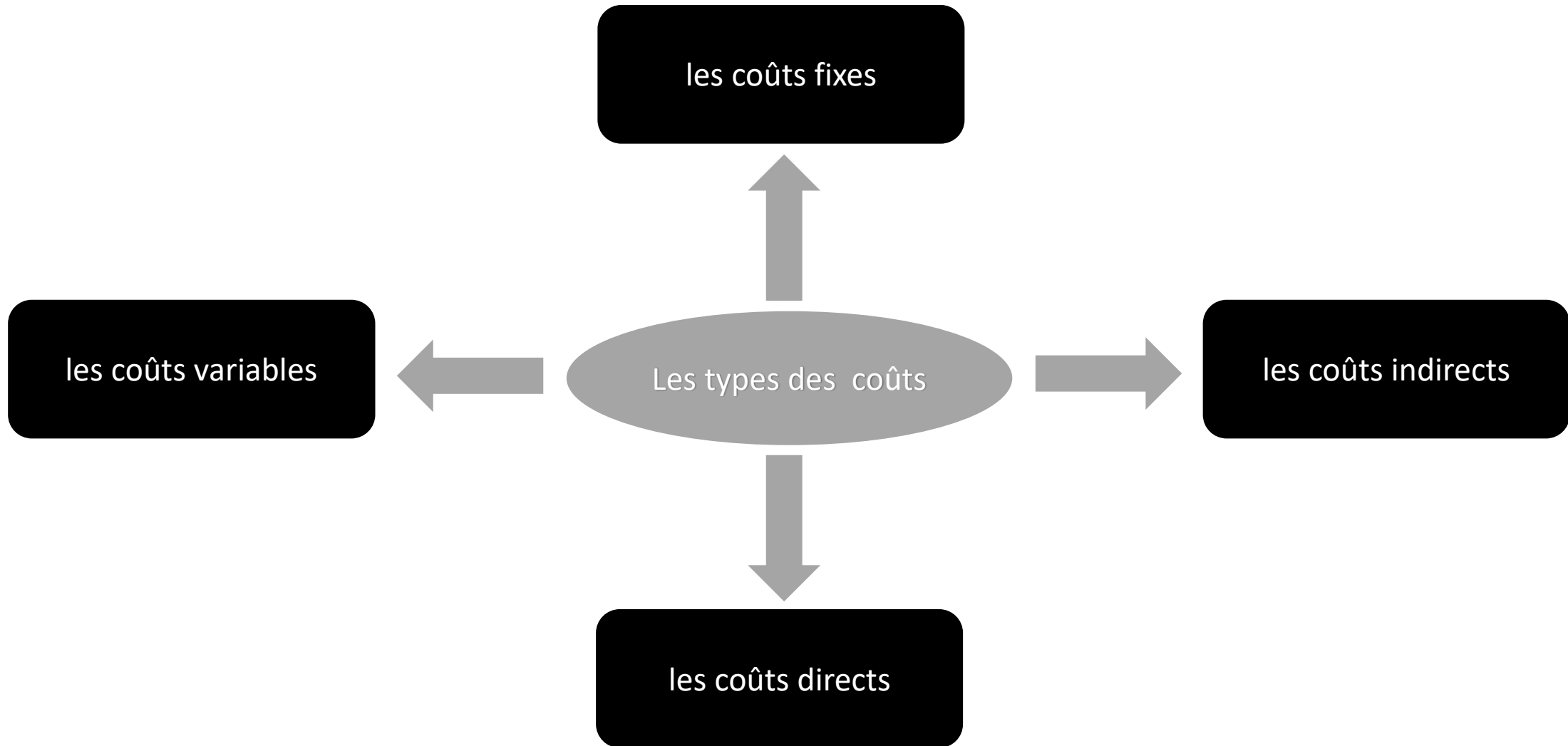
02

03

04

05

06



01

# Les couts de production

02

**Coûts total (CT)**

$$CT = CF + CV$$

03

**Coût total Moyenne(CMT)**

$$CMT = CT / Q$$

04

**Les coûts  
CT,CM,CMT,CMF**

05

**Coûts marginal (CM)**

$$CM = \Delta CT / \Delta Q$$

06

**Le Coût Fix Moyenne**

$$CFM = CF / Q$$

01

# Les couts de production

02

## Minimisation de coût

03

04

05

06

- ☐ Analyse des coûts
- ☐ Optimisation des processus
- ☐ Négociation avec les fournisseurs
- ☐ Gestion des stocks
- ☐ Efficacité énergétique
- ☐ Formation du personnel
- ☐ Analyse de rentabilité
- ☐ Utilisation de la technologie

01

# La maximisation du profit et la courbe de l'offre à CT

02

## La maximisation du profit

- L'objectif de toute activité productive c'est la réalisation du profit, donc l'intérêt de l'entreprise n'est pas dans la maximisation de production mais dans la maximisation du profit.
- Le profit() du production se définit de la manière suivante :

04

$$\pi(y) = RT(y) - CT(y) = p \cdot y - CT(y)$$

05

*RT : recette total*

*CT : cout total*

*y : la quantité nécessaire de maximiser le profit*

06

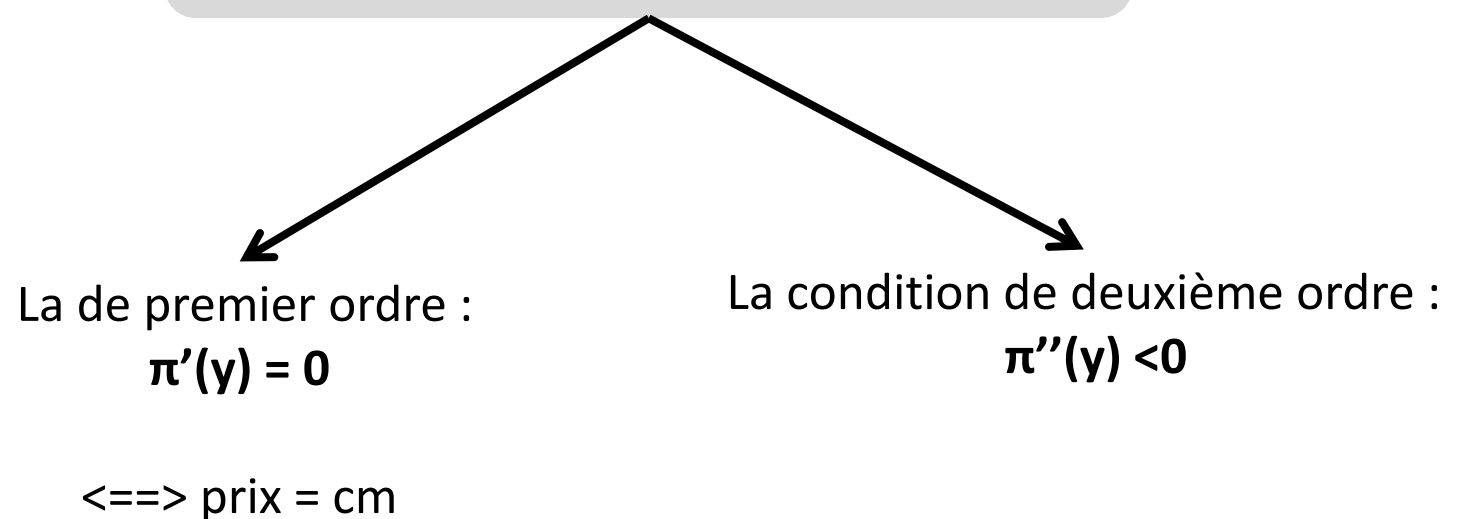
01

# La maximisation du profit et la courbe de l'offre à CT

02

## La maximisation du profit

### Les conditions de maximisation de profit



```
graph TD; A[Les conditions de maximisation de profit] --> B[La de premier ordre : π'(y) = 0]; A --> C[La condition de deuxième ordre : π''(y) < 0]; B --> D[<==> prix = cm];
```

03

04

05

06

La de premier ordre :  
 $\pi'(y) = 0$

$\Leftrightarrow$  prix = cm

La condition de deuxième ordre :  
 $\pi''(y) < 0$

01

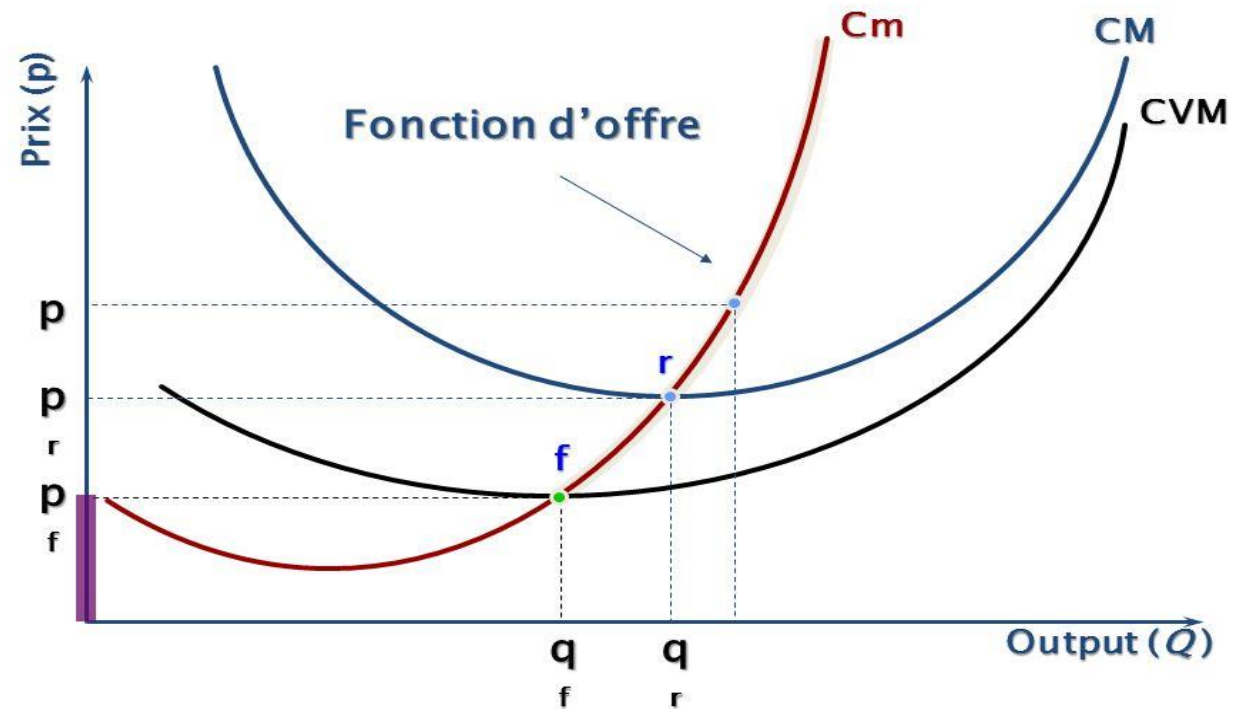
# La maximisation du profit et la courbe de l'offre à CT

02

## La courbe de l'offre

03

### La fonction d'offre de la firme



04

05

06

01

# Cas Pratique

02

## Partie 1 : La fonction de production

### Exercice : La fonction de production a court terme :

La fonction de production d'une entreprise se présente comme suit :

$$Q = f(L, K) = -(L.K)^3 + 5L^2.K + 8L.K$$

Elle décrit la quantité produite en fonction de l'utilisation des facteurs de production. À court terme, le facteur capital est fixé à une unité ( $K = K_0 = 1$ ), et seul le facteur travail ( $L$ ) est variable.

03

04

05

06

1. Déterminer la fonction de production de court terme.
2. Calculer PML et PmL.
3. Quelle est la quantité de facteur travail qui maximise la production ? déterminer cette production maximale.



01

# Cas Pratique

02

## Solution 1 : La fonction de production a court terme :

### 1. Déterminer la fonction de production à court terme :

La fonction de production à court terme est obtenue en remplaçant K par 1 dans la fonction de production donnée

$$Q(L) = -L^3 + 5L^2 + 8L$$

03

### 2. Calculer PML et PmL :

04

- La productivité moyenne du travail (PML) est obtenue en divisant la quantité totale produite par le nombre d'unités de travail utilisées.

$$PML = \frac{Q}{L} = -L^2 + 5L + 8$$

05

- La productivité marginale du travail (PmL) est obtenue en prenant la dérivée de la fonction de production par rapport au travail (L).

$$PmL = \frac{dQ}{dL} = -3L^2 + 10L + 8$$

06

01

# Cas Pratique

02

## Solution 1 : La fonction de production a court terme :

### 3. Déterminer la quantité de travail qui maximise la production :

Pour trouver la quantité de travail qui maximise la production, nous égalisons la productivité marginale du travail (PmL) à zéro et résolvons pour L.

$$-3L^2 + 10L + 8 = 0$$

03

Nous calculons ( $\Delta$ ) :  $\Delta = b^2 - 4ac = (10)^2 - 4 * (-3) * 8 = 196$

04

Comme  $\Delta$  est positif, l'équation a deux solutions.

$$L_1 = \frac{-10 - \sqrt{196}}{-6} = 4$$

$$L_2 = \frac{-10 + \sqrt{196}}{-6} = -\frac{2}{3}$$

05

Comme la quantité de travail ne peut pas être négative, nous rejetons  $L_2$ . Par conséquent, la quantité de travail qui maximise la production est  $L = 4$ .

06

01

# Cas Pratique

02

## Solution 1 : La fonction de production a court terme :

### 3. Déterminer la quantité de travail qui maximise la production :

Pour déterminer la production maximale, nous substituons  $(L = 4)$  dans la fonction de production à court terme :

$$Q(4) = -(4)^3 + 5(4)^2 + 8(4)$$

03

04

Après avoir calculé cette expression, nous obtenons que la production maximale est  $Q_{\max} = 48$

05

06

01

# Cas Pratique

02

## Partie 2 : Les couts de production et La maximisation du profit

### Exercice :

Une entreprise fabrique des machines et supporte un coût fixe qui s'élève à 140 unités monétaires. Ses coûts variables totaux pour la production évoluent de la manière suivante :

Machines	1	2	3	4	5	6	7
CVT	100	160	195	260	360	510	714

04

1. Calculer : CT, CM, CVM et Cm.
2. Combien de machine vendra le fabricant si le prix du marché est de 150 unités monétaires par machines ?
3. À combien s'élève son bénéfice ou sa perte pour cette vente ?

05

06

01

# Cas Pratique

02

**Solution 2 :**

**1. Calculer : CT, CM, CVM et Cm.**

Machines	CVT	CT	CM	CVM	Cm
1	100	240	240	100	-
2	160	300	150	80	60
3	195	335	111.67	65	35
4	260	400	100	65	65
5	360	500	100	72	100
6	510	650	108.33	85	150
7	714	854	122	102	204

03

04

05

**2. Combien de machine vendra le fabricant si le prix du marché est de 150 unités monétaires par machines ?**

06

La condition de maximisation du profit à court terme est  $p = Cm$  , d'après le tableau, cette condition est vérifiée lorsque ( $Q^* = 6$ )  
Donc le nombre de machine est 6

01

# Cas Pratique

02

Solution 2 :

3. À combien s'élève son bénéfice ou sa perte pour cette vente ?

03

- Calculer le profit :

$$\begin{aligned}\text{Profit} &= \text{Recette totale} - \text{Coût total} \\ &= (Q^* \times \text{Prix}) - CT_{Q^*} \\ &= (6 \times 150) - 650 \\ &= 250\end{aligned}$$

04

05

Donc, le profit pour cette vente est de **250 unités monétaires**. Comme le profit est positif, cette entreprise réalise un **bénéfice**.

06

# Sources Consultées

---

## Youtube : “Karim Economiste”

- <https://www.youtube.com/playlist?list=PLdSOG2rLOioy2gKybkAPKEKF6xCwnINOB>
- <https://www.youtube.com/watch?v=z6G7On9bLKc>
- [https://www.youtube.com/watch?v=Tqk3mlhC\\_WM](https://www.youtube.com/watch?v=Tqk3mlhC_WM)
- <https://www.youtube.com/watch?v=7uRslv2V0xU>

---

## Youtube : “Samira OUKARFI”

- <https://www.youtube.com/watch?v=ir-AhXxdvgk&t=397s>

