

COMMENT L'ENTREPRISE PRODUIT-ELLE ?

Nathalie Gineste (Académie d'Aix-Marseille)

Objectifs

Au terme de ce chapitre, les élèves doivent être capables de :

- Définir facteurs de production, coût, recette, productivité, rendements décroissants ;
- Montrer l'hétérogénéité des entreprises selon leur secteur d'activité, leur taille, leur statut privé/public.
- Distinguer coût total, coût moyen, coût marginal d'une part et coût fixe, coût variable d'autre part
- Distinguer les facteurs de production des consommations intermédiaires
- Expliquer le raisonnement du choix de la combinaison productive ;
- Expliquer le choix de la quantité produite par une entreprise
- Calculer la productivité des facteurs

Pré-requis : production, production marchande, profit

Problématique : Comment l'entreprise effectue-t-elle les choix économiques en ce qui concerne la façon de produire et la quantité à produire ?

Plan du cours – 5 heures -

1. La diversité des entreprises

2. Les choix du producteur

A. La combinaison productive : Du et/ou du

- Les différents facteurs de production
- Des facteurs complémentaires ou substituables ?
- L'intensité factorielle des différentes combinaisons
- Le choix de la combinaison productive

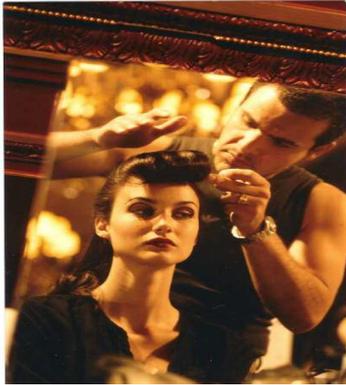
B. Combien produire : le choix de la quantité optimale de production

- Pour moduler la quantité produite, l'entreprise se heurte à la loi des rendements marginaux décroissants
- La forme des courbes de coûts, confrontée aux recettes de l'entreprise, permet de déterminer la quantité à produire

TD : La maximisation du profit dans l'entreprise (TD aval) **2 heures**

Activités :

1. La diversité des entreprises



Activité 1 :

1/ Quel est le principal point commun entre toutes ces organisations productives ?

Création de produits, socialement organisée, facteurs de production

2/ Relevez leurs principales différences.

Produits : biens (3), services (1), capitaux privés (6), publics (5), petite taille (2), grandes tailles (4), production marchande (6), non marchande (5), le secteur d'activité secondaire (3), le secteur d'activité tertiaire (5)

2. Les choix du producteur

Document 1 :

Le 6 juin 1944, les alliés débarquèrent sur les plages de Normandie et commencèrent à libérer la France de l'occupation allemande. Mais bien avant l'assaut, les généraux alliés durent prendre une décision cruciale : où les soldats devaient-ils débarquer ? Ils durent prendre une décision de type soit/soit. Soit les forces d'invasion pouvaient traverser la Manche en son point le plus étroit, à Calais, ce que les allemands attendaient, soit elles pouvaient essayer de prendre les allemands par surprise en débarquant plus à l'Ouest, en Normandie. Dans la mesure où les ressources en hommes et en matériel sont limitées, les alliés ne pouvaient pas faire les deux, ils décidèrent de compter sur l'effet de surprise.

Trente ans auparavant, au début de la première guerre mondiale, les généraux allemands durent prendre une décision d'un type différent. Ils avaient également l'intention d'envahir la France et avaient décidé de passer par la Belgique. La décision n'était pas de type soit-soit mais « combien » : quelle part de leur armée

allait être allouée aux forces d'invasion, et quelle part devait être utilisée pour défendre la frontière avec la France ?

P. Krugman, Micro-économie, De Boeck, (p. 400)

Q1 : Présentez les deux types de question que se posent les stratégies militaires. Chacune sera le titre de l'une des deux colonnes.

Q2 : Classez les décisions selon qu'elles relèvent de la colonne 1 ou 2 : Débarquer à Calais ou en Normandie ? Combien d'heures réviser mon contrôle de SES ? Réviser ou sortir ? Posséder son entreprise ou travailler pour quelqu'un ? Travailler plus pour gagner plus ? Substituer du capital au travail ? Augmenter les quantités produites ? Combien d'hommes choisir pour l'invasion ?

Soit/soit ?	Combien ?
X	
	X
X	
X	
	X
X	
	X
	X

Synthèse : Pour comprendre les décisions de type combien, c'est-à-dire déterminer une quantité à produire, il faut utiliser une approche marginaliste, c'est-à-dire se concentrer sur la dernière unité envisagée en comparant les coûts supplémentaires que sa production engendre au regard du bénéfice supplémentaire que sa vente génère ; tandis que pour les décisions « soit-soit » dans un univers de rareté, il faut se concentrer sur ce à quoi on renonce : le coût d'opportunité. Le coût d'un choix est ce à quoi vous devez renoncer en ne choisissant pas la meilleure alternative possible.

A/ La combinaison productive : duou/et du

- Les différents facteurs de production

Activité 2 :



1/ Dans l'usine Peugeot, que faut-il pour produire ?

Des hommes (3 sur la photo), des machines, des biens comme la peinture, les vis, l'énergie

2/ Certaines ressources sont-elles impossibles à réutiliser pour produire un autre véhicule que celui sur la photo ?

L'énergie (l'électricité par exemple) les matières premières (le fer), les vis

3/ Quelles sont les ressources utilisables pour produire le véhicule suivant ?

Les hommes, les machines => on les appelle en économie le capital et le travail

Document 2 :

Il existe essentiellement deux sources de croissance économique. L'une est l'augmentation des facteurs de production de l'économie, les ressources utilisées pour produire des biens et des services. Les économistes utilisent habituellement le terme de facteur de production pour faire référence à une ressource qui n'est pas détruite au cours de la production. Par exemple, les travailleurs utilisent des machines à coudre pour faire des chemises à partir de tissu ; les travailleurs et les machines à coudre sont des facteurs de production, mais pas le tissu. Une fois que la chemise est fabriquée, un travailleur et une machine à coudre peuvent être utilisés pour faire une autre chemise ; mais le tissu utilisé pour faire une chemise ne peut pas être utilisé pour en faire une autre.

Paul Krugman, Robin Wells Microéconomie DeBoeck Deuxième édition 2009 p.72

1/ Parmi les ressources productives suivantes, lesquelles ne sont pas des facteurs de production : les machines, les matières premières, l'électricité, le savoir-faire des travailleurs, les bâtiments.

2/ Proposez un titre à ce paragraphe du cours et écrivez le sur le polycopié

Définition de facteurs de production : Ressources productives générant un revenu de la vente de ses services de manière répétée

- Des facteurs complémentaires ou substituables ?



Taxi



Rizière en Thaïlande



Rizière en Camargue

Document 3 :

La substituabilité sera définie comme la possibilité de remplacer (substituer) une quantité donnée d'un facteur de production par une quantité déterminée d'un autre facteur de production tout en conservant le même niveau de production. Il y aura par contre complémentarité lorsqu'une quantité donnée d'un facteur de production ne peut être associée qu'à une quantité fixe d'un autre facteur ; c'est le cas du vis et de l'écrou : on sait bien qu'on ne peut remédier à une insuffisance de vis en accroissant le nombre d'écrous.

G.ABRAHAM-FROIS Economie politique 2001 Economica

Question 1 : Sur quelle(s) photo(s), les facteurs de production sont substituables ? 2/3

Question 2 : Sur quelle (s) photo(s) les facteurs de production sont complémentaires ? 1

Les facteurs de production sont substituables si l'on peut remplacer le travail par du capital et inversement, alors qu'ils sont complémentaires si une quantité donnée d'un facteur ne peut être associée qu'à une quantité fixe d'un autre facteur.

- L'intensité factorielle des différentes combinaisons

Document 4 :

Les producteurs utilisent des ratios différents de facteurs de production pour produire des biens différents. Par exemple, les raffineries de pétrole utilisent beaucoup plus de capital par travailleur que les manufactures de vêtements. Les économistes utilisent le terme d'intensité factorielle pour décrire ces différences entre biens : le raffinage du pétrole est intensif en capital mais la fabrication de vêtements est intensive en travail.

Question 1 : Parmi les photos, laquelle montre une production intensive en travail ? Intensive en capital. 2/3

Question 2 : Citez un secteur économique à forte intensité capitaliste, à faible intensité capitaliste. Aéronautique, services à la personne

- Le choix de la combinaison productive :

Activité 3 :

Numéro de combinaison	Quantité de travail	Quantité de capital	Production réalisée
Combinaison 1	9 travailleurs	4 machines	100 vélos
Combinaison 2	25 travailleurs	8 machines	100 vélos
Combinaison 3	7 travailleurs	8 machines	100 vélos
Combinaison 4	11 travailleurs	3 machines	100 vélos

Question 1 : Quelle combinaison peut-on éliminer sans calcul ? Pourquoi ?

Question 2 : Comment choisir la meilleure combinaison possible ? De quelles informations supplémentaires a-t-on besoin ?

Le coût du travail est de 100 euros par travailleur par jour et le coût du capital est de 60 euros pour une machine

Question 3 : Combien chaque travailleur produit-il de vélos dans la combinaison 2 ? Dans la combinaison 3 ? Quels sont donc les travailleurs les plus efficaces ?

Dans la combinaison 3, un travailleur produit en moyenne 4 vélos, c'est sa productivité physique ; alors que dans la combinaison 4, chaque travailleur produit en moyenne environ 14 vélos

Question 4 : Calculer le coût de chacune des combinaisons, laquelle choisissez-vous ? Pourquoi ? De quoi dépend ce choix ?

Numéro de combinaison	Quantité de travail	Quantité de capital	Coût total
Combinaison 1	9 x 100 = 900 euros	4 x 60 = 240 euros	1140 euros
Combinaison 2	25 travailleurs	8 machines	100 vélos
Combinaison 3	7 x 100 = 700 euros	8 x 60 = 480 euros	1180 euros
Combinaison 4	11 x 100 = 1100 euros	3 x 60 = 180 euros	1280 euros

Choix de la combinaison 1 car elle est la moins chère. Ce calcul dépend du prix des facteurs et de leur efficacité respective, on parle de productivité c'est-à-dire le volume de production divisé par la quantité de facteur utilisé.

B. Combien produire : le choix de la quantité optimale pour le producteur

1. Pour moduler la quantité produite, l'entreprise se heurte à la loi des rendements marginaux décroissants

Document 5 :

On appelle productivité marginale d'un facteur la quantité supplémentaire de produit obtenu grâce à la mise en œuvre d'une unité supplémentaire d'un facteur (...). Des doses identiques d'un facteur variable appliquées successivement à un ou plusieurs facteurs fixes ont une productivité décroissantes à partir d'un certain niveau. Ce phénomène est appelé « loi de la productivité marginale décroissante de tout facteur de production, on dit aussi la loi des rendements marginaux décroissants. Justifions intuitivement l'existence du phénomène. Prenons le cas d'une entreprise dont le volume de capital sera considéré comme fixe, par exemple le nombre de machines ; si les facteurs variables sont trop peu abondants, les installations seront imparfaitement utilisées, dès lors tout accroissement du nombre de travailleurs commencera par améliorer cette utilisation, et la productivité marginale des travailleurs augmentera. Ceci se poursuivra jusqu'à un certain stade pour lequel la combinaison de facteurs fixes et de facteurs variables sera techniquement la plus adaptée. Au-delà, l'adjonction de nouveaux facteurs variables surchargera les installations : la production peut encore croître, mais moins que proportionnellement à l'augmentation de ce facteur. La productivité marginale de ce facteur est alors décroissante.

Alexis Jacquemin, Henry Tulkens, Paul Mercier Fondements d'Economie Politique, De Boeck, 2000, p. 68

Question 1 : Dans le texte, quel est l'exemple de facteur fixe utilisé, quel est l'exemple du facteur variable

La terre est un facteur fixe, le nombre d'hommes est un facteur variable

Question 2 : Quelle est la cause des rendements décroissants ?

Chaque unité du facteur fixe, la terre par exemple, est utilisée par un nombre croissant de facteur variable, les hommes par exemple, ce qui réduit le produit marginal de chaque travailleur.

Question 3 : Complétez la phrase suivante si la loi des rendements décroissants est respectée : chaque unité supplémentaire d'un facteur variable, l'autre facteur étant fixe augmentera la production dans une proportionque la précédente. Moindre, plus faible

2. La forme des courbes de coûts, confrontée aux recettes de l'entreprise, permet de déterminer la quantité à produire :

Document 6 : Les coûts dans l'entreprise

Les coûts dans l'entreprise sont de nature diverses :

- Les coûts fixes sont des coûts qui s'imposent à l'entreprise quel que soit le niveau de production. Par exemple, le coût de construction des locaux, celui du siège social, de l'expertise comptable nécessaire pour tenir un bilan, de l'installation des machines.
- Les coûts variables sont des coûts qui dépendent des quantités produites.
- Le coût total est la somme des coûts fixes et des coûts variables (....)
- Le coût moyen est le coût total de production, divisé par la quantité produite.
- Le coût marginal qui s'interprète comme le coût additionnel de produire une unité supplémentaire du bien. L est distinct du coût moyen de production appelé aussi coût de production unitaire. L'intérêt du concept de coût marginal est de pouvoir comparer, pour chaque nouvelle unité que l'on envisage de produire le coût supplémentaire de production de cette unité au profit marginal généré par la vente de cette unité

Etienne WASMER Principes de micro-économie, Pearson, 2010, p. 238-240

Question 1 : Donnez un exemple de coût fixe et un exemple de coût variable. **Coûts fixes : Les locaux, les bateaux pour une entreprise distribuant des croisières ; coûts variables : le carburant, le personnel**

Question 2 : Comment calcule-t-on le coût de production total ? **En ajoutant les coûts fixes et les coûts variables**

Question 3 : De quelle façon calculez-vous votre moyenne en SES ? **Ajout des notes et division par le nombre de contrôles effectués**

Question 4 : Si votre dernière note en SES (votre note marginale) est supérieure à votre moyenne, comment évolue votre moyenne ? Si votre dernière note en SES est inférieure à votre moyenne, comment évolue alors votre moyenne en SES ? **Une note supplémentaire plus élevé que la moyenne fait augmenter une moyenne, une dernière note inférieure à la moyenne fait baisser la moyenne**

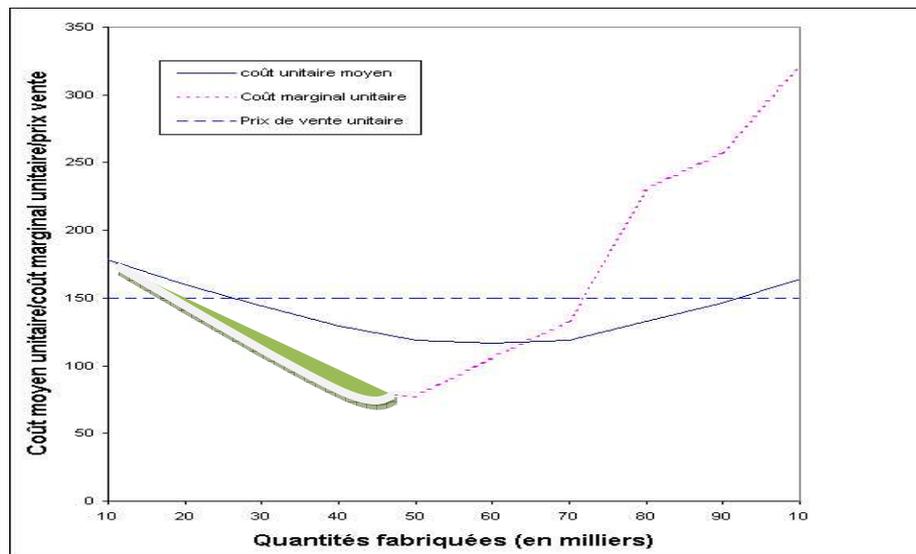
Question 5 : Complétez la phrase suivante : Tant que le coût marginal est inférieur au coût moyen, le coût moyen, lorsque le coût marginal devientau coût moyen, le coût moyen augmente. **Baisse / supérieur**

Exercice d'évaluation formative

Reliez la formule mathématique de calcul au concept auquel elle correspond :

Coût moyen	Coûts fixes + coûts variables
Coût total	Variation du coût total / variation des quantités produites
Coût marginal	Coût total / Quantités produites

Document 7 :



En pratique, la courbe de coût marginal commence souvent par un segment incliné vers le bas. Quand la production augmente à partir d'un niveau faible, une firme peut profiter de la spécialisation et de la division du travail, ce qui entraîne des rendements croissants. A des niveaux de production plus élevés cependant, les rendements décroissants entraînent un coût marginal incliné vers le haut. Quand le coût marginal comporte une partie décroissante, le coût variable moyen est en forme de U. Par ailleurs, (...) le coût marginal coupe la courbe de coût moyen en son minimum.

Paul Krugman, Microéconomie De Boeck, 2009, p.548

1. **Rappeler la définition de rendements décroissants.**

Une ressource productive génère des rendements décroissants lorsqu'une augmentation de la quantité de cette ressource entraîne une diminution de son produit marginal, les quantités des autres ressources utilisées étant fixes.

2. **Surlignez en vert la partie de la courbe de coût marginal où les rendements sont croissants.**

3. **Complétez la phrase suivante : tant que le coût marginal est inférieur au coût moyen, le coût moyen ; dès que le coût marginal devient supérieur au coût moyen, le coût moyen Si le coût moyen est d'abord puis ensuite croissant, il a donc un**

Document 9 : Les recettes de l'entreprise

Sur un marché concurrentiel, les producteurs et les consommateurs prennent le prix comme une donnée. Autrement dit, ni les décisions de consommation des consommateurs individuels, ni les décisions de production des producteurs individuels ne peuvent affecter (modifier) le prix de marché du bien. (...) Pour être parfaitement concurrentiel, un marché doit avoir beaucoup de producteurs, aucun d'entre eux n'ayant une part de marché importante. La part de marché » d'un producteur est la fraction du produit total du marché que représente la production de ce producteur. Il y a des milliers de producteurs de blé, aucun d'entre eux ne représentant plus qu'une très faible part des ventes totales de blé. D'autre part, un marché ne peut être parfaitement concurrentiel que si les consommateurs considèrent les produits de tous les producteurs comme parfaitement équivalents. Enfin, il est facile pour de nouvelles firmes d'entrer sur un marché.

Paul Krugman, Robin Wells, Microéconomie, De Boeck, 2009, p. 572

1. **Classer les marchés suivants selon s'ils sont parfaitement concurrentiels ou imparfaitement concurrentiels en justifiant votre réponse : le marché des tomates, le marché des rasoirs, le marché des véhicules automobiles, le marché du bois de chauffage**

- Lorsque le marché est parfaitement concurrentiel, que représente le prix de vente du produit pour le producteur ? **Une donnée, il est preneur de prix, il n'a pas le pouvoir d'influencer le prix**
- Que se passerait-il si le producteur en concurrence parfaite décidait de vendre le bien qu'il produit plus cher que ceux de ses concurrents ? **Si un producteur vend un produit identique à celui de ses concurrents plus cher, il ne le vendra pas car les consommateurs sont rationnels, comparent les prix et choisissent le produit le moins cher, qui leur coûte le moins.**

Document 10 :

Un couple gère une ferme de tomates bio. Supposez que le prix de marché des tomates soit de 18 euros par boisseau (un terme utilisé par les agriculteurs pour nommer une quantité de 24 kilogrammes de tomates) ; le couple prend le prix comme une donnée, ils peuvent vendre autant qu'ils le souhaitent à ce prix. Le tableau suivant peut être utilisé pour trouver le niveau de production qui maximise son profit. La première colonne indique les quantités vendues en boisseau ; la seconde indique la recette totale retirée de leur production : la valeur de marché de leur produit. La recette totale est égale au prix de vente PV multiplié par la quantité produite. Dans cet exemple, la recette totale est égale à au prix de vente unitaire deeuros par boisseau multiplié par la quantité produite de boisseau. La troisième colonne indique le coût total de production. La quatrième colonne indique leur profit, c'est-à-dire la recette totale moins le coût total. Comme l'indique le tableau, le profit est maximum pour une production deboisseaux.

Quantité de tomates en boisseau	Recette totale	Coût total	Profit RT-CT
0	0	14	- 14 euros
1	18 euros	30 euros	- 12 euros
2	36 euros	36 euros	0 euros
3	54 euros	44 euros	10 euros
4	72 euros	56 euros	16 euros
5	90 euros	72 euros	18 euros
6	108 euros	92 euros	16 euros

Paul Krugman et Robin Wells, Micro-économie, De Boeck, 2008, p. 575

- Complétez le texte de Paul Krugman et Robin Wells avec les nombres corrects. **18 - 5**
- Afin de déterminer la quantité optimale à produire, s'agit-il d'un choix de type soit-soit ; ou bien un problème d'analyse à la marge ? **Lorsque le producteur a produit 4 boisseaux, il se demande s'il est opportun d'en produire un cinquième, c'est donc un problème de calcul à la marge, qui ne concerne que la dernière unité à produire.**
 - ⇒ La séance de travaux dirigés sera l'occasion d'approfondir ce point et de formuler la règle du produit optimal en utilisant le raisonnement marginal.

TD : La maximisation du profit de l'entreprise

Document 1 :

La quantité optimale d'une activité est le niveau pour lequel le bénéfice marginal est égal au coût marginal. Pour appliquer ce principe, considérez l'effet que peut avoir sur le profit du producteur une unité produite supplémentaire.(...) La recette marginale est la variation de recette totale générée par une unité de produit supplémentaire. Il maximisera son profit en produisant jusqu'au point (la quantité) où la recette marginale serait égale au coût marginal. On peut résumer cela par la règle du produit optimal du producteur : le profit est maximisé en produisant la quantité pour laquelle la recette marginale de la dernière unité produite est égale à son coût marginal.

Paul Krugman, Microéconomie, De Boeck, p. 576

Quantité de tomates	Coût variable	Coût total	Coût moyen	Coût marginal	Recette marginale	Gain net par boisseau de tomates	Bénéfice total
0	0	14 euros					0 euros
				.....	18 euros	2 euros	
1	16 euros	30 euros	30 euros				18 euros
				6 euros	18 euros	12 euros	
2	22 euros	..... euros	.....				36 euros
				
3	30 euros	44 euros	.....				54 euros
				.....	.....	6 euros	
4	.....	56 euros	14 euros				.....
				16 euros	18 euros	.....
5	58 euros	72 euros	.....				90 euros
				.....	18 euros	.....
6	78 euros	92 euros	15, 3 euros				108 euros
				.....	18 euros	.....
7	102 euros	116 euros					126 euros

Remarque : La recette marginale de cette entreprise en situation de concurrence est égale au prix de vente unitaire d'un boisseau (une quantité de 24 Kilogrammes de tomates conditionnée généralement en panier) , fixé par le marché à 18 euros.

- Déduisez de la première ligne les coûts fixes de la production de tomates $CT-CV = CF$ donc 14 euros
- Comment calcule-t-on le gain net par boisseau ? $Recette\ marginale - Coût\ marginal$
- Calculez le coût marginal de la première unité produite en utilisant la formule suivante $CT(1)-CT(0) / 1-0$
- Quelle est la formule du coût moyen ? CT/Q
- Complétez les parties manquantes du tableau.
- On appelle point mort la quantité à partir de laquelle l'entreprise dégage des bénéfices. Quel est le point mort de cette entreprise ? A quel niveau de coût moyen correspond-il ? Pour 4 boisseaux, soit la quantité pour laquelle le coût moyen est minimum.
- Représentez sur un graphique la courbe de coût marginal, la courbe de coût moyen et la droite de recette marginale ou de prix de vente unitaire car l'entreprise est sur un marché concurrentiel.
- Complétez la phrase suivante : Pour 2 unités produites, le profit total s'élève àeuros, produire une unité de plus augmente le profit total deeuros, il passe donc à euros
- L'entreprise produit quatre boisseaux, le producteur se demande si il est opportun de produire un cinquième boisseau, il vous demande votre expertise en tant qu'économiste, que lui répondez-vous ? Comme ce boisseau supplémentaire lui rapporte plus que ce qu'il lui coûte, le producteur a intérêt à le produire, son gain net est positif, il accroît le bénéfice total de cette entreprise.

10. Elle produit cinq boisseaux et se demande si elle doit en produire un sixième, qu'en pensez-vous ? **Bien que la production de six boisseaux génère des bénéfices, elle en génère moins que la cinquième ; le gain net est alors négatif. Comme l'entreprise a comme objectif non de simplement rechercher à faire du profit, mais à faire le profit le plus élevé possible, elle va décider de stopper sa production à cinq unités et ne pas produire sa sixième.**
11. **A quel point sur le graphique correspond la quantité maximisant le profit ? La quantité maximisant le profit est celle qui correspond au point où la droite de la recette marginale coupe la courbe de coût marginal**

Synthèse :

Lorsqu'une entreprise ne décide pas de son prix de vente (il lui est imposé par les forces du marché et la concurrence), elle peut produire lorsque le prix de vente est supérieur ou égal à son coût moyen minimum ; elle continue de produire jusqu'à ce que le prix de vente soit égal à son coût marginal.