

Droite d'Isocoût et la Contrainte de Coût à Long Terme

Définition :

- La droite d'isocoût représente toutes les combinaisons de deux facteurs de production (par exemple, le travail L et le capital K) que le producteur peut acheter pour un coût total donné.
- L'équation de la droite d'isocoût est donnée par $C = wL + rK$, où C est le prix total, w est le salaire (coût du travail) et r est le prix du capital.

Contrainte de Coût du Producteur à Long Terme

Importance :

- À long terme, tous les facteurs de production sont variables. Le producteur ajuste la combinaison de L et K pour produire à un coût minimal.
- L'optimum de production est atteint là où l'isocoûte est tangent à l'isoquante, indiquant la combinaison la plus efficace des facteurs de production.

Pourquoi l'entreprise ajuste L et K en fonction du rapport P_{mL}/P_{mK} et du coût des facteurs w/r ?

L'explication repose sur un principe économique fondamental :

- **une entreprise cherche à minimiser son coût de production pour un niveau donné de production.**
- **Le choix entre utiliser plus de travail (L) ou plus de capital (K) dépend de : Leur productivité marginale (P_{mL}, P_{mK}) = Combien d'unités supplémentaires de production apporte une unité supplémentaire de travail ou de capital. Leur coût relatif (w, r) = Combien coûte une unité de travail (salaire w) ou une unité de capital (r).**

Pourquoi l'entreprise ajuste L et K en fonction du rapport P_{mL}/P_{mK} et du coût des facteurs w/r ?

1. Cas où : $\frac{P_{mL}}{P_{mK}} > \frac{w}{r}$

Le côté gauche $\frac{P_{mL}}{P_{mK}}$ indique l'efficacité relative du travail par rapport au capital.

Le côté droit $\frac{w}{r}$ indique le coût relatif du travail par rapport au capital.

Si $\frac{P_{mL}}{P_{mK}} > \frac{w}{r}$, cela signifie que le travail produit plus par euro dépensé que le capital.

Autrement dit :

- Le travail est plus rentable que le capital : chaque unité de L produit plus par rapport à son coût que chaque unité de K.
- L'entreprise a donc intérêt à embaucher plus de travailleurs et réduire le capital.
- L'augmentation de L et la diminution de K vont progressivement

réduire $\frac{P_{mL}}{P_{mK}}$ jusqu'à l'égalité $\frac{P_{mL}}{P_{mK}} = \frac{w}{r}$

Exercice :

Une entreprise produit des chaussures en utilisant du travail (L) et du capital (K).

Données :

- Productivité marginale du travail : $P_{mL}=20$ (chaussures par ouvrier supplémentaire)
- Productivité marginale du capital : $P_{mK}=10$ (chaussures par machine supplémentaire)
- Salaire par ouvrier : $w=4$ euros
- Coût d'une machine : $r=2$ euros

L'entreprise se demande s'il vaut mieux embaucher plus de travailleurs ou investir en machines.

1. Calcul du rapport P_{mL}/P_{mK}

$$P_{mL}/P_{mK} = 20/10 = 2$$

Cela signifie que chaque ouvrier produit 2 fois plus qu'une machine.

2. Calcul du rapport w/r

$$w/r = 4/2 = 2$$

Cela signifie que le coût d'un ouvrier est également 2 fois plus élevé que le coût d'une machine.

3. Comparaison des deux ratios

$$P_{mL}/P_{mK} = w/r = 2$$

Conclusion :

L'entreprise est déjà en équilibre !

La productivité relative du travail et son coût relatif sont égaux.

Il n'y a pas d'intérêt immédiat à changer la combinaison de L et K.

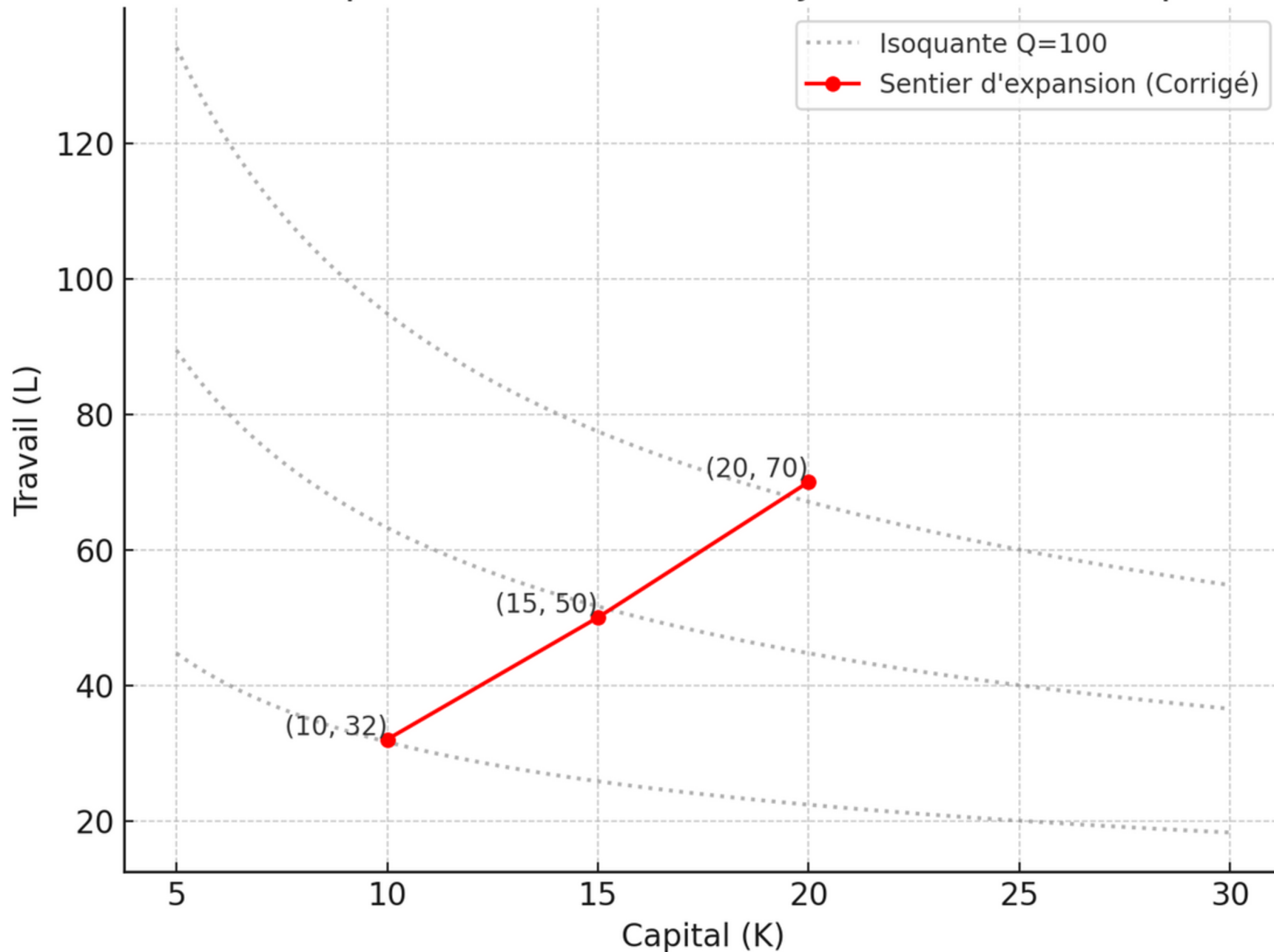
Sentier d'Expansion et Optimisation de la Production

Qu'est-ce que le Sentier d'Expansion ?

Le sentier d'expansion décrit la manière dont une entreprise ajuste sa combinaison de facteurs de production pour maximiser sa production tout en maintenant l'efficacité, compte tenu d'une contrainte de coût ou d'un objectif de production spécifique.

Qu'est-ce que le Sentier d'Expansion ?

Sentier d'Expansion avec Points Ajustés sur les Isoquantes



Pourquoi est-il Important ?

- Il aide à identifier la combinaison la plus coût-efficace de capital et de travail à différents niveaux de production.
- Il montre le chemin d'une croissance de production efficace dans le long terme.

Utilisation du Sentier d'Expansion

Les entreprises utilisent le sentier d'expansion pour prendre des décisions stratégiques sur l'achat de nouveaux équipements, l'embauche de personnel supplémentaire, et l'expansion de la capacité de production en fonction de la demande anticipée et des objectifs de croissance.

Sentier d'expansion : Équilibre entre l'isoquante et l'isocoût

- L'équilibre entre l'isoquante et l'isocoût est fondamental dans la théorie de la production.
- Il montre la combinaison optimale de facteurs de production pour atteindre un niveau de production souhaité au coût le plus bas.



Rappel

- **Isoquante** : Courbe montrant toutes les combinaisons de facteurs de production donnant le même niveau de production.
- **Isocoût** : Ligne représentant toutes les combinaisons de facteurs de production que l'entreprise peut se permettre pour un certain budget.

TMST à l'équilibre ?

- **L'équilibre** est atteint quand l'isoquante est tangente à l'isocoût.
- Cela signifie que le Taux Marginal de Substitution Technique (TMST) entre les facteurs est égal au rapport de leurs prix.

Justification équilibre Cobb-Douglas

La fonction de production Cobb-Douglas est exprimée comme :

$$Q = AL^{\alpha}K^{\beta}$$

où,

- Q est la quantité produite,
- L est le travail,
- K est le capital,
- A est un facteur de productivité,
- α et β sont les élasticités de la production par rapport au travail et au capital, respectivement.

Productivité Marginale

$$Q = A L^{\alpha} K^{\beta}$$

La productivité marginale du travail (MP_L) et du capital (MP_K) sont :

$$MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} = A\alpha L^{\alpha-1} K^{\beta}$$

$$MP_K = \frac{\partial Q}{\partial K} = A\beta L^{\alpha} K^{\beta-1}$$



$$TMST = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{\alpha A L^{\alpha-1} K^{\beta}}{\beta A L^{\alpha} K^{\beta-1}}$$

Réorganisation des puissances

$$TMST = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{\alpha A L^{\alpha-1} K^{\beta}}{\beta A L^{\alpha} K^{\beta-1}} \longrightarrow TMST = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{L^{\alpha-1}}{L^{\alpha}} \cdot \frac{K^{\beta}}{K^{\beta-1}}$$

Maintenant, simplifions chaque fraction de puissance :

1 Simplification du terme en L :

$$\frac{L^{\alpha-1}}{L^{\alpha}} = L^{(\alpha-1)-\alpha} = L^{-1} = \frac{1}{L}$$

2 Simplification du terme en K :

$$\frac{K^{\beta-1}}{K^{\beta}} = K^{\beta-(\beta-1)} = K^1 = K$$

Conclusion :

Le TMST est le ratio des productivités marginales :

$$TMST = \frac{MP_L}{MP_K} = \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{K}{L}$$

Condition d'Optimalité = Équilibre

À l'optimalité, le TMST est égal au rapport des prix des facteurs de production :

$$\frac{MP_L}{MP_K} = \frac{P_L}{P_K}$$

Ceci implique que :

$$\frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{K}{L} = \frac{P_L}{P_K}$$

où,

- P_L est le prix du travail,
- P_K est le prix du capital.

Cette égalité guide l'entreprise dans l'ajustement de sa combinaison de travail et de capital pour minimiser les coûts de production.

Conclusion

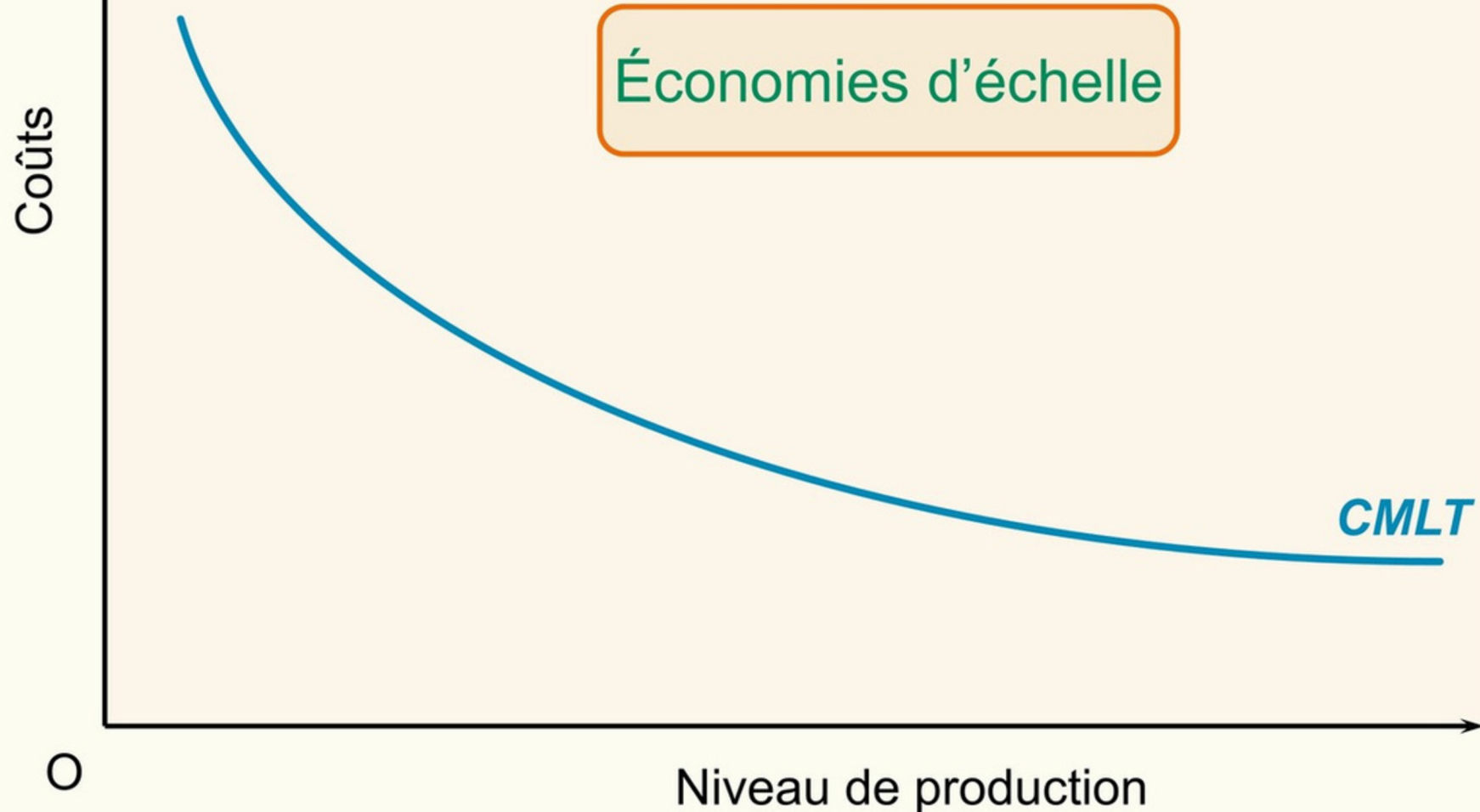
Comprendre l'équilibre entre l'isoquante et l'isocoût aide les entreprises à prendre des décisions éclairées sur la manière d'allouer leurs ressources pour maximiser la production tout en minimisant les coûts.

3. Les coûts de long terme

- Coûts moyen de long terme
 - $CMLT = CT / Q$

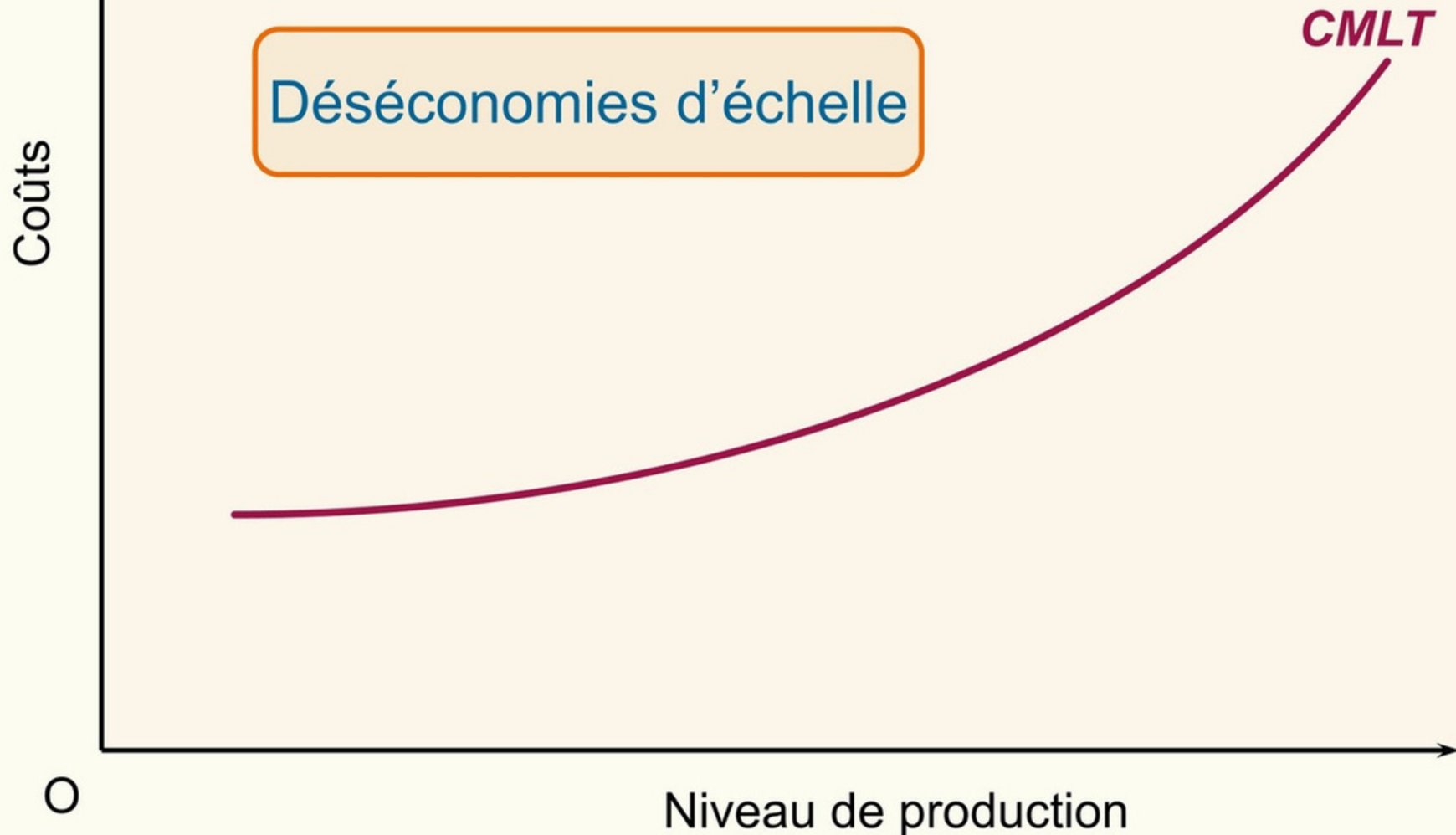
Courbes de coût moyen de long terme

Cette courbe représente les coûts moyens de long terme (CMLT) décroissants, illustrant les économies d'échelle, puisque les coûts fixes se répartissent sur un plus grand nombre d'unités à mesure que la production augmente, réduisant ainsi le coût moyen par unité produite.



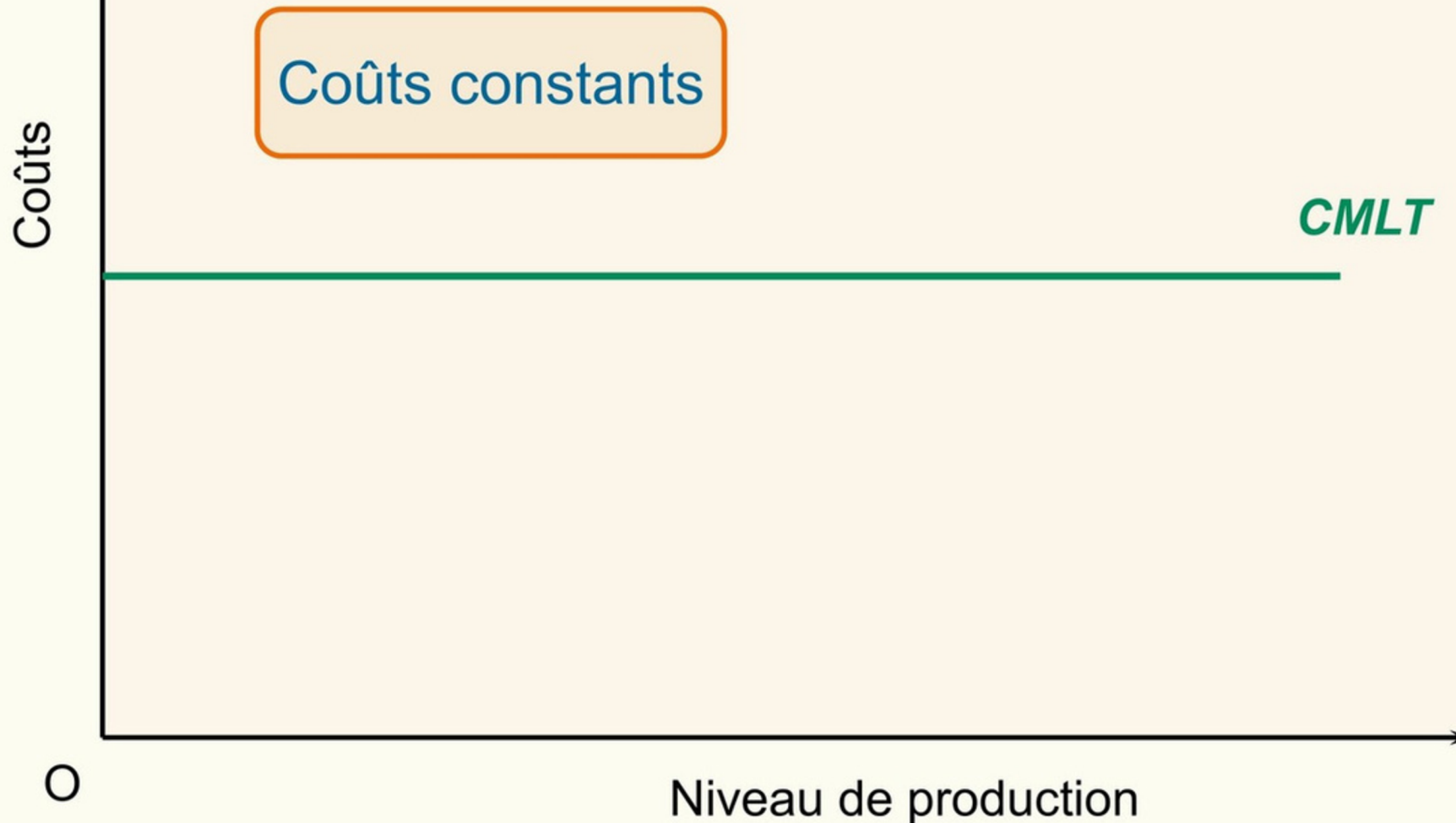
Courbes de coût moyen de long terme

Cette courbe représente les coûts moyens de long terme (CMLT) croissants, illustrant les déséconomies d'échelle : lorsque la production devient trop élevée, les coûts moyens augmentent à cause de difficultés organisationnelles, de gestion ou de coordination, rendant chaque unité produite plus coûteuse.

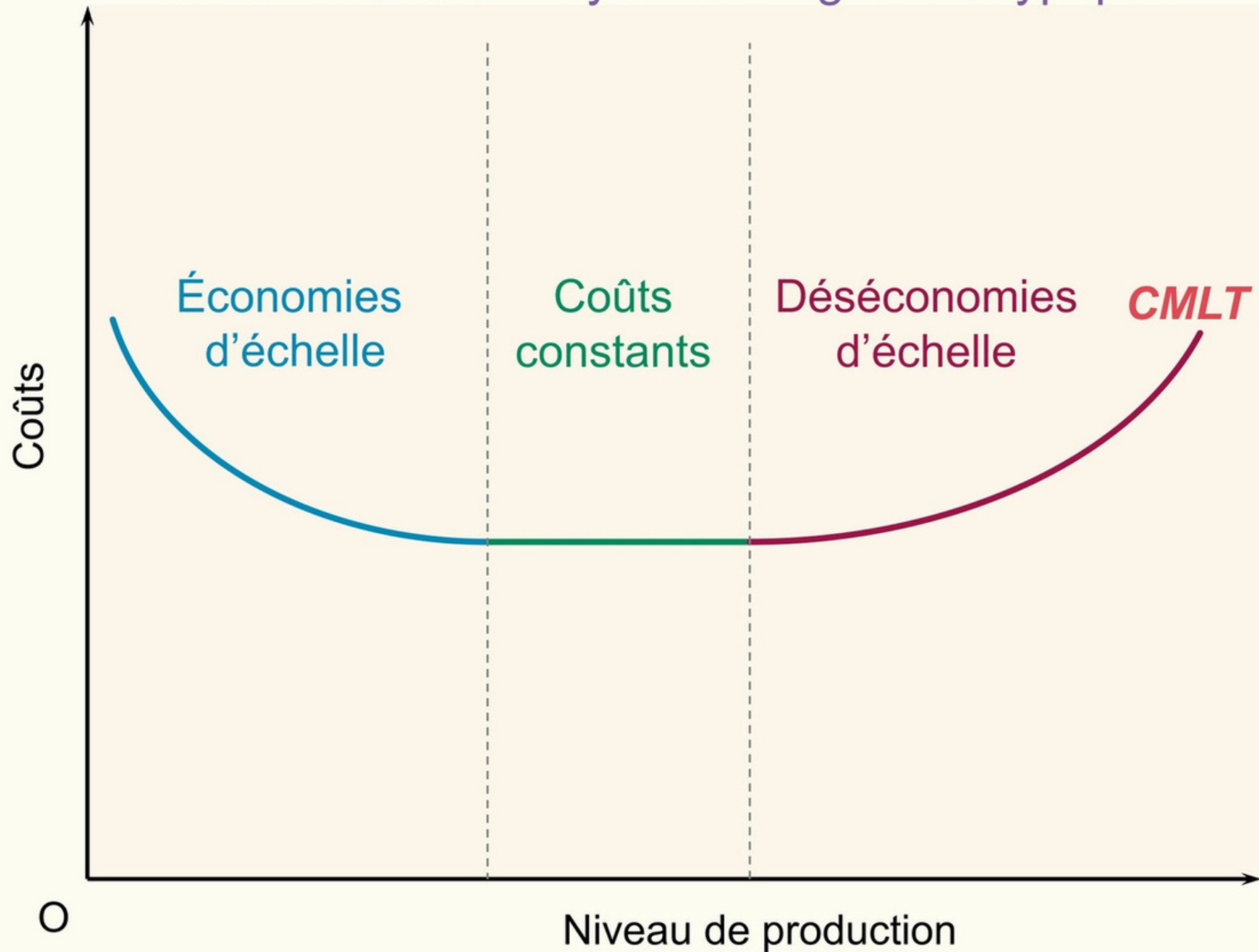


Courbes de coût moyen de long terme

Cette courbe représente les coûts moyens de long terme (CMLT) constants, indiquant que le coût moyen par unité produite reste inchangé quelle que soit l'évolution du niveau de production, traduisant ainsi des rendements d'échelle constants.

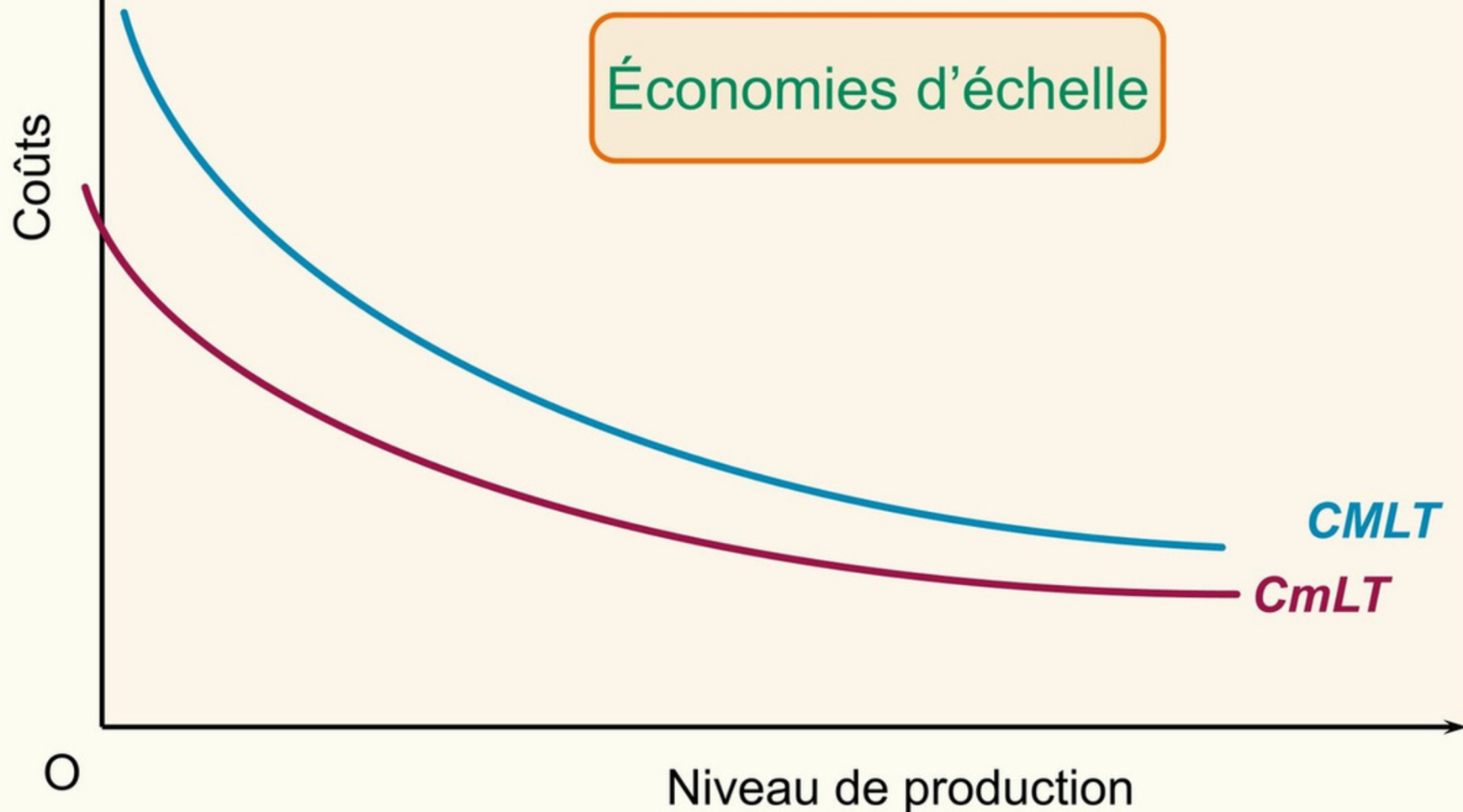


Courbe de coût moyen de long terme typique

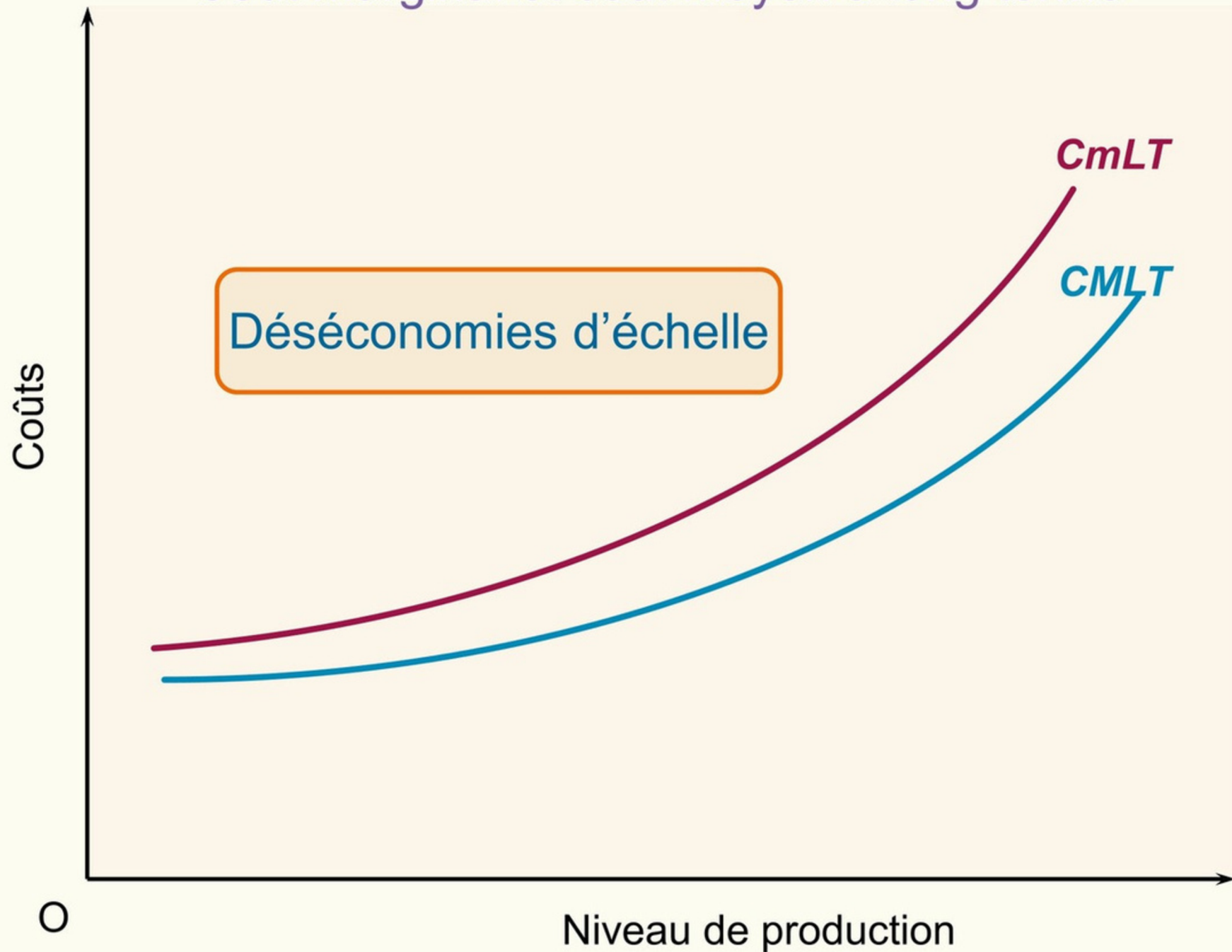


Coût marginal et coût moyen à long terme

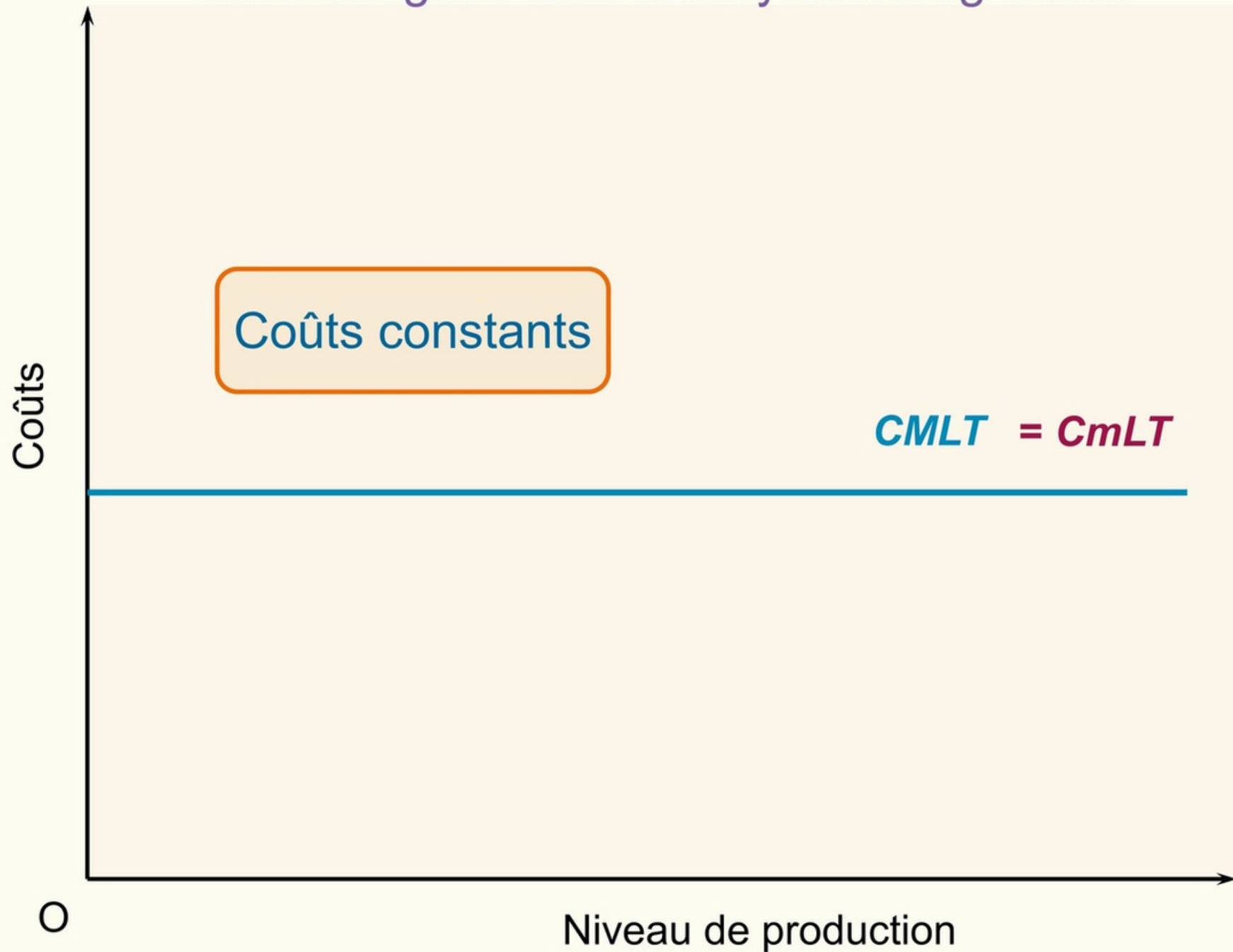
Cette courbe représente le coût moyen de long terme (CMLT) et le coût marginal de long terme (CmLT) décroissants, illustrant les économies d'échelle : quand la production augmente, produire une unité supplémentaire (coût marginal) et la moyenne des coûts totaux diminuent simultanément, traduisant ainsi une meilleure répartition des coûts fixes et une efficacité accrue.



Coût marginal et coût moyen à long terme



Coût marginal et coût moyen à long terme



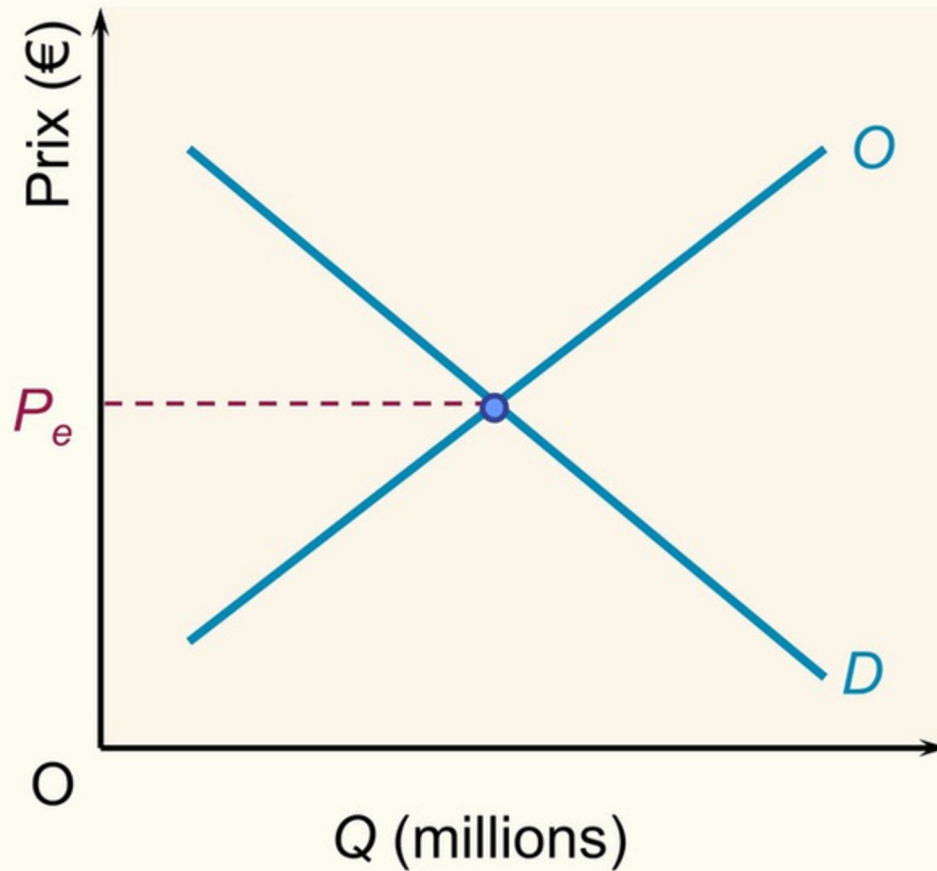
Les fondements de l'offre de biens et de services

4. Les recettes de l'entreprise

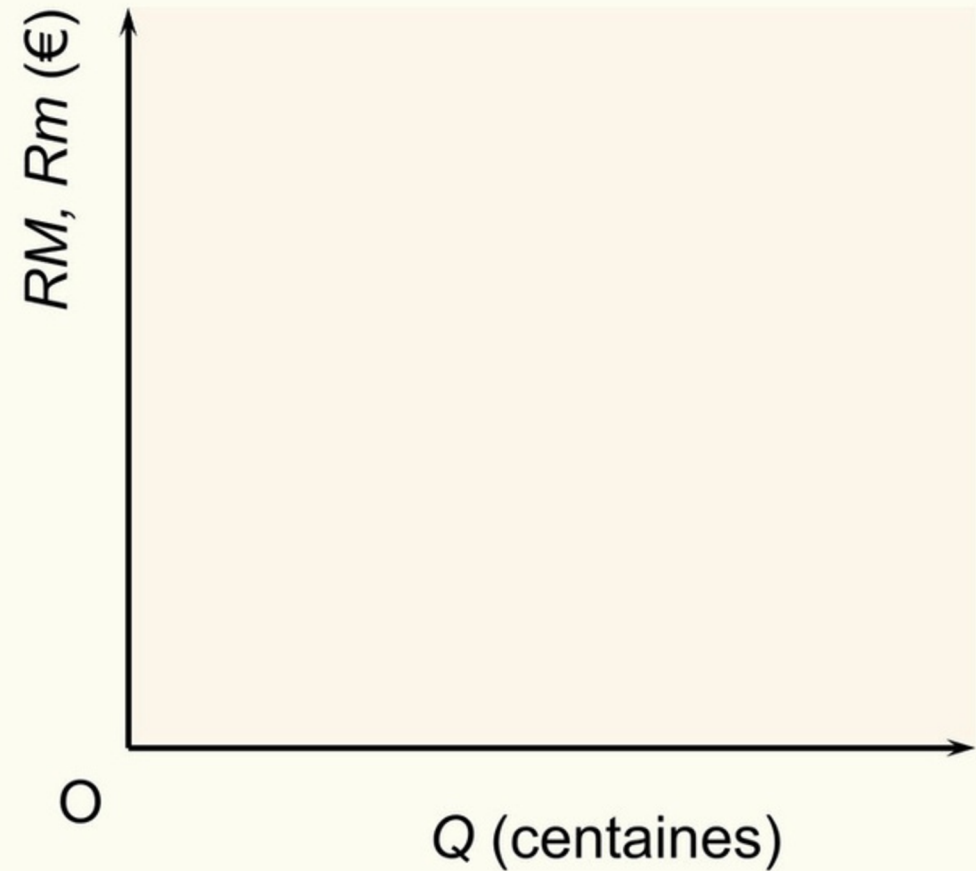
4. Les recettes de l'entreprise

- 4.1 • L'entreprise preneuse de prix
 - Recettes moyenne et marginale

Déduire les recettes moyenne et marginale :
l'entreprise preneuse de prix

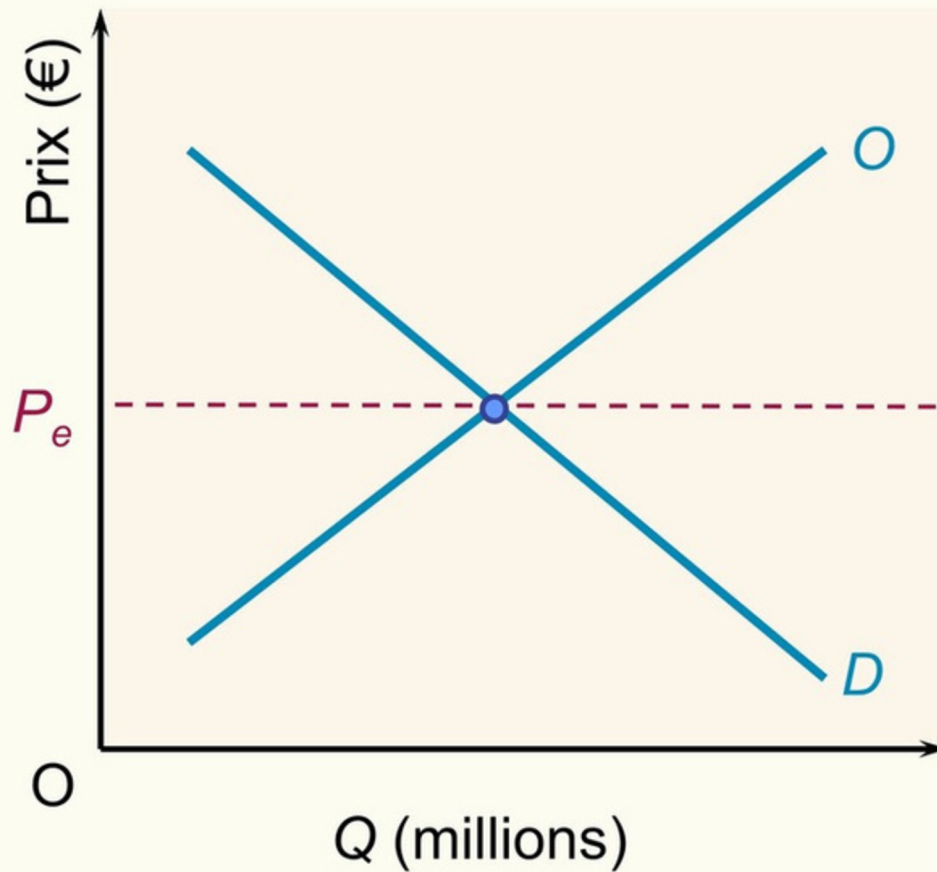


(a) Le marché

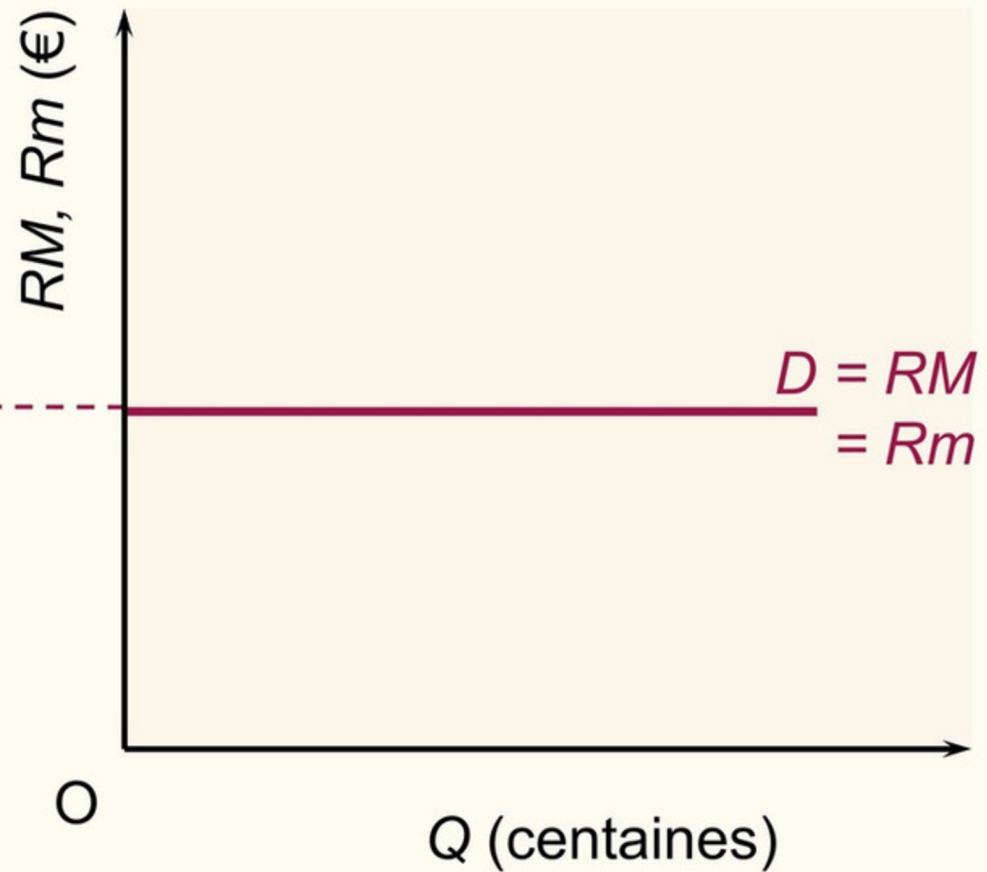


(b) L'entreprise

Déduire les recettes moyenne et marginale : l'entreprise preneuse de prix



(a) Le marché



(b) L'entreprise