

II. Comment l'entreprise détermine-t-elle son volume de production ?

Aide : http://www.ses.ac-versailles.fr/cours_inverse/premiere/theme_2_1/t_2_1_c.html

A. Cas pratique : déterminer le volume de production optimale d'une entreprise à partir de ses coûts et de ses recettes

Objectifs de savoirs du II-A :

- Vous devez être capable de définir coûts fixes, coûts variables, coût total, coût moyen et coût marginal
- Vous devez être capable de définir recette totale (Chiffre d'Affaire), recette moyenne et recette marginale
- Vous devez être capable de définir profit total, profit moyen et profit marginal

[ce qui implique de faire les liens entre les différentes formes de coûts (ex : pour obtenir le coût total, on additionne les coûts fixes et les coûts variables pour un volume de production donné), les différentes formes de recettes et les différentes formes de profit]

- Vous devez être capable de déterminer le volume de production optimale d'une entreprise à partir de ses coûts et recettes
- Vous devez être capable de situer sur un graphique représentant les courbes de coût moyen, de coût marginal et de recette marginale et moyenne, la zone de profit, le seuil de rentabilité et l'optimum de production

Objectifs de savoirs-faire du II-A :

- Vous devez être capable de réaliser un exercice complexe en autonomie

Précédemment, on s'est intéressé au choix fait par l'entreprise pour déterminer la nature de sa combinaison productive (plus ou moins intense en facteur capital). Dans le but de maximiser son profit, l'entreprise doit aussi réfléchir à un deuxième élément : le volume de sa production, elle doit répondre aux questions suivantes : À quel moment mon volume de production commence-t-il à devenir suffisamment important pour que mon profit soit positif ? À quel moment le volume de production de l'entreprise me permet de réaliser le profit le plus important ?

Pour réaliser l'exercice, vous avez besoin de :

- 1) Définir : coûts fixes, coûts variables, coût total, coût moyen et coût marginal
- 2) Définir : recette totale (Chiffre d'Affaire), recette moyenne et recette marginale
- 3) Définir : profit total et profit marginal

Vous êtes invité à chercher également la définition de profit moyen. Vous rangerez les définitions dans des sous-parties comme indiqué dans le plan du chapitre.

Travail réalisé en formation MEEF SES à l'Espé de Grenoble par Hafid ELOURIACHI

4) Une entreprise fabrique des radiateurs. Son chef d'entreprise souhaiterait savoir quelle quantité de radiateurs il a intérêt à produire pour maximiser son profit.

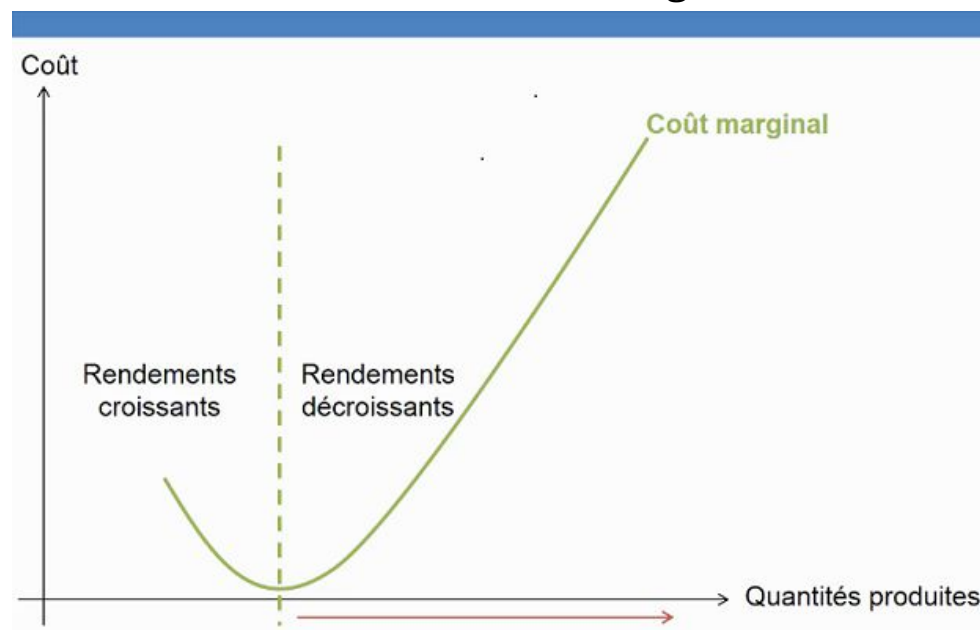
Q1) Complétez le tableau en calculant les différents coûts, son chiffre d'affaire (ou recette totale), son profit total puis marginal, en sachant que le prix de vente unitaire d'un radiateur est de 2100 €/pièce.

Quantité (en milliers)	Coûts fixes (en milliers)	Coûts variables (en milliers)	Coût total (en milliers)	Coût moyen (par unité)	Coût marginal (par unité)	Chiffre d'Affaire (en milliers)	Profit total (en milliers)	Profit marginal (par unité)
0	2000	0	0	-	-	0	-2000	-
1	2000	2000	4000	4000	2000	2100	-1900	100
2	2000	3800	5800	2900	1800	4200	-1600	300
3	2000	5400	7400	2467	1600	6300	-1100	500
4	2000	6800	8800	2200	1400	8400	-400	700
5	2000	8000	10000	2000	1200	10500	500	900
6	2000	9400	11400	1900	1400	12600	1200	700
7	2000	11200	13200	1886	1800	14700	1500	300
8	2000	13400	15400	1925	2300	16800	1490	-100
9	2000	16000	18000	2000	2700	18900	900	-600
10	2000	19200	21200	2120	3200	21000	-200	-1100

Q2) Répondez à la question posée par le chef d'entreprise (quelle quantité produire). Expliquez avec les chiffres du tableau.

Le chef d'entreprise, pour maximiser son profit, doit produire un peu plus de 7000 radiateurs. Son profit total sera alors un peu supérieur à 1,5 millions d'euros. Il doit en effet arrêter d'augmenter sa production à partir du moment où son profit marginal devient négatif, c'est à dire, quand la dernière unité produite l'est à prix supérieur à 2100 €. Si on utilise les termes techniques, il doit arrêter de produire lorsque le coût marginal égalise la recette marginale, c'est à dire, quand le coût de production de la dernière unité produite est égal au prix de vente de la dernière unité produite (quand le profit marginal est égal à 0).

La courbe de coût marginal

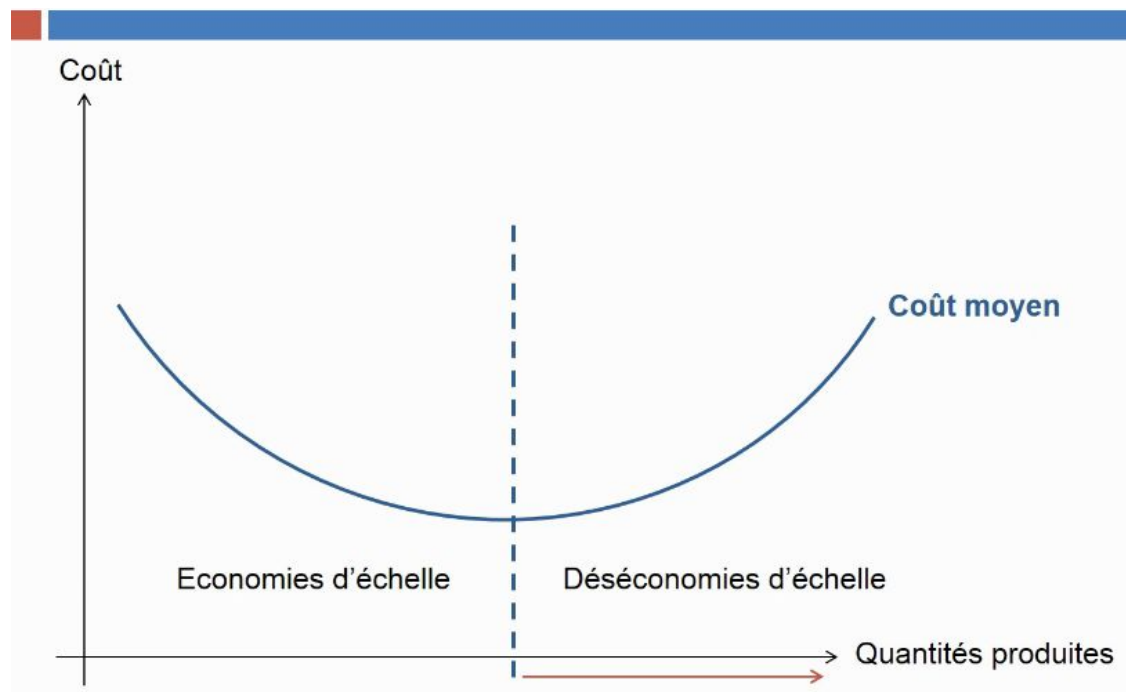


Le coût marginal est le coût de la dernière unité produite. Le coût marginal baisse dans un premier temps, cela coûte de moins en moins cher de produire une unité supplémentaire (par exemple un radiateur). Le coût marginal remonte ensuite dans un second temps, cela coûte de plus en plus cher de produire une unité supplémentaire. Cela s'explique par le fait que les rendements soient d'abord croissants puis ensuite décroissants (nous verrons cela dans le II-B).

Dans un premier temps, le coût marginal est décroissant : pour passer de 1000 à 2000 radiateurs, le coût de production (coût total) de l'entreprise augmente de 180 000€. Pour passer de 2000 à 3000 radiateurs, le coût de production (coût total) n'augmente plus que de 160 000€. On a donc des coûts variables qui augmentent de moins en moins vite avec l'augmentation de la production et donc un coût marginal décroissant.

Dans un second temps, on observe le mouvement inverse ; pour passer de 5000 à 6000 radiateurs, le coût de production (coût total) de l'entreprise augmente de 140 000€. Pour passer de 6000 à 7000 radiateurs, le coût de production (coût total) augmente de 180 000€. Les coûts variables recommencent à augmenter de plus en plus vite à partir de 5000 radiateurs. On a donc des coûts variables qui augmentent de plus en plus vite avec l'augmentation de la production et donc un coût marginal croissant.

La courbe de coût moyen



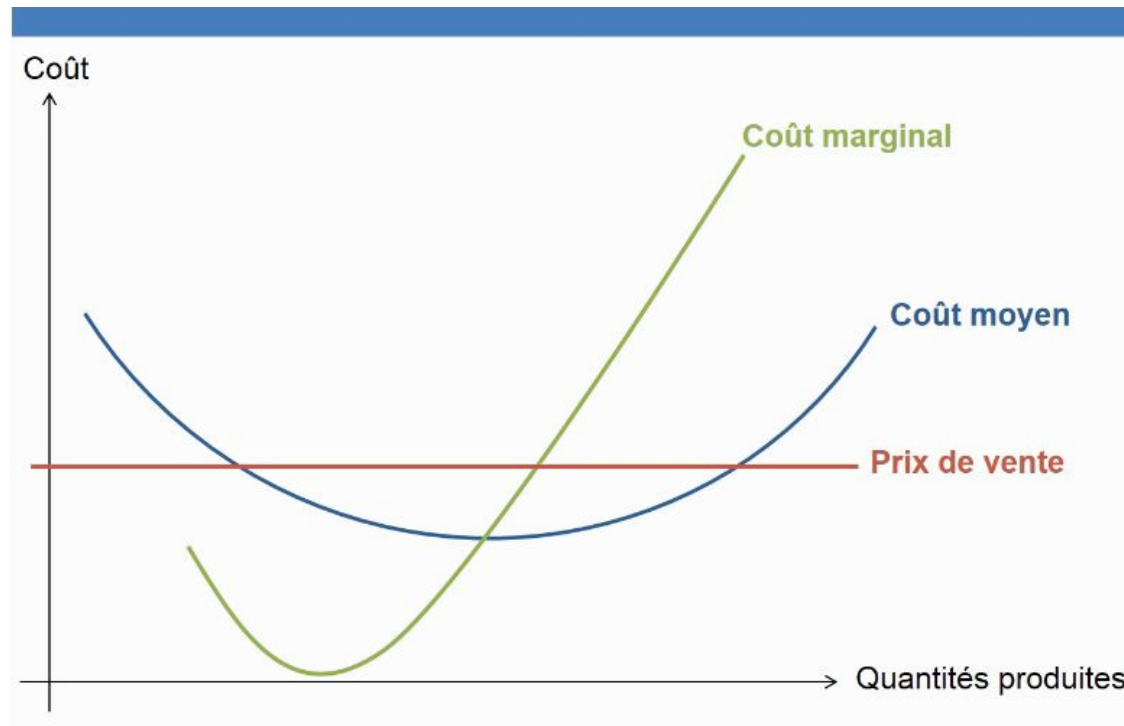
Le coût moyen est égal au coût total divisé par le nombre d'unité produite. À l'image de la courbe de coût marginal elle est de forme convexe, elle est décroissante dans un premier temps puis croissante dans un second temps.

Imaginons le cas de notre entreprise, au début son coût total augmente de moins en moins vite. Plus elle produit et plus elle rentabilise sa production. Plus elle produit et plus elle amortit ses coûts fixes. Plus elle produit et moins les coûts variables augmentent vite pendant la première phase (la phase économies d'échelle). Les coûts moyens baissent donc avec l'augmentation de la production.

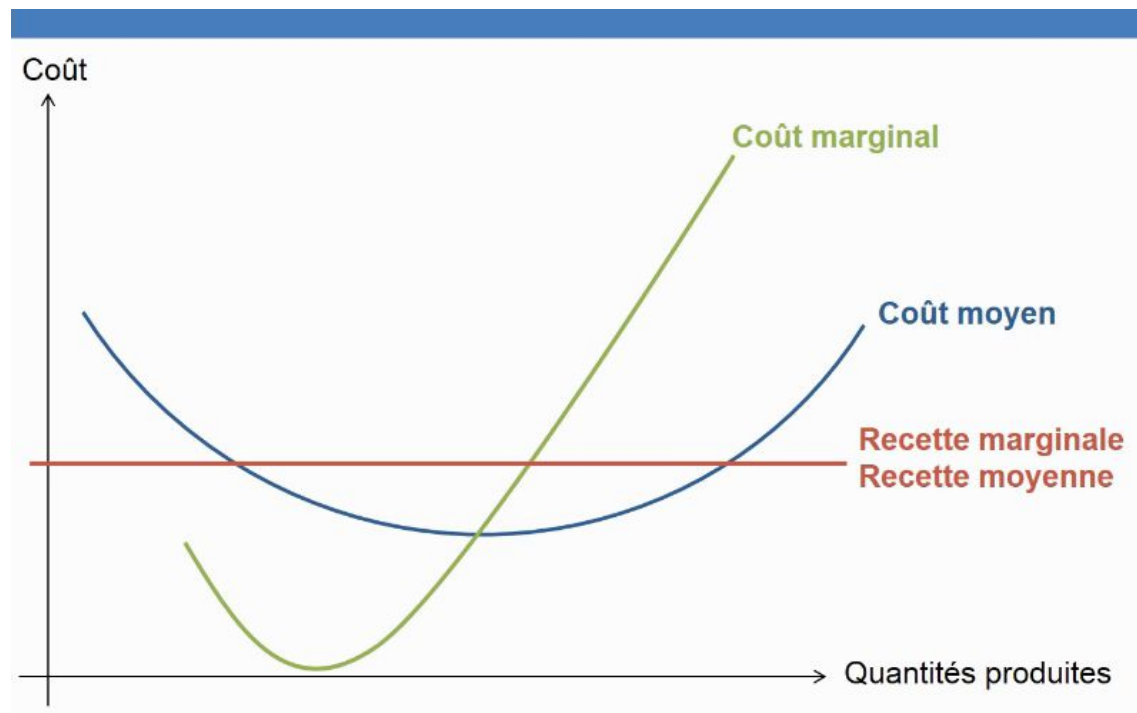
Puis, dans un second temps (phase de déséconomies d'échelle), le volume de production augmentant, l'organisation de la production devient plus compliquée, les coûts variables qui augmentaient de moins en moins vite, augmentent maintenant de plus en plus vite. Le coût marginal redevient croissant. Le coût moyen continue à baisser jusqu'à ce que le coût marginal devienne plus élevé que le coût moyen, c'est à dire, jusqu'à ce que la dernière unité produite coûte plus cher que la moyenne du coût des unités produites. Puis quand le coût marginal dépasse le coût moyen, le coût moyen recommence à augmenter : on entre dans la phase de déséconomies d'échelle.

Coût marginal et Coût moyen : Quels liens entre les deux courbes ?

- Que remarquez vous quand vous regardez les formes de la courbe de coût marginal et de la courbe de coût moyen ?
- Pensez-vous qu'il y ait un lien entre les deux courbes ?
- Si oui, que se passe-t-il quand le coût marginal est inférieur au coût moyen, le coût moyen augmente-t-il ou diminue-t-il ?
- À quelle moment l'augmentation du coût marginal entraîne-t-elle l'augmentation du coût moyen ? Situez graphiquement ce moment.
- Est-ce à cette quantité là que l'entreprise doit fixer son niveau de production ? Peut-elle encore produire plus tout en augmentant encore son profit ?
- À quoi correspond le prix de vente ? (à quelles types de recettes)



Prix de vente = Recette marginale = Recette moyenne



Le prix est une variable sur laquelle l'entreprise n'a théoriquement pas d'effet. Un radiateur du type produit par notre entreprise coûte 2100€ sur le marché, ni plus ni moins, elle les vend donc à ce prix-là. Si elle les vendait plus chère, elle en vendrait moins que les entreprises concurrentes. Et elle n'aurait aucun intérêt à les vendre moins chère car les clients les achètent au prix du marché. Si elle le faisait, elle perdrait de l'argent.

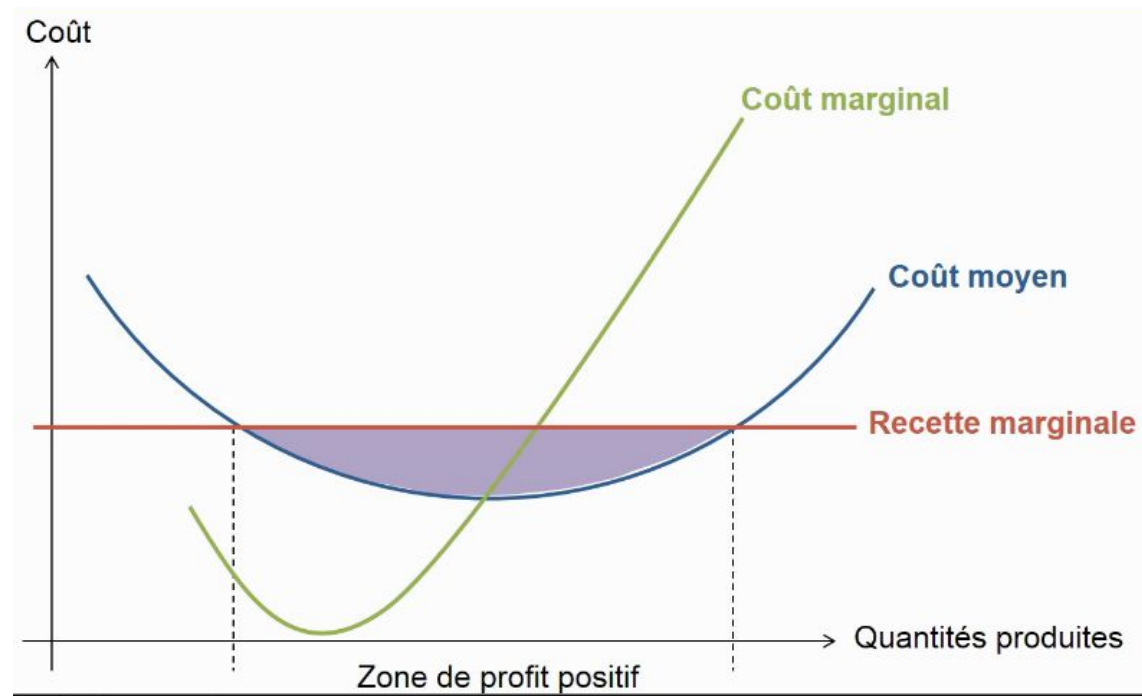
Si les radiateurs sont vendus au prix du marché, cela veut dire que de la première unité vendue à la 7000ème le prix ne change pas. L'entreprise reçoit la même somme à chaque unité vendue ce qui explique que le prix soit de 2100€, la recette moyenne de 2100€ et la recette marginale de 2100€ également. On a alors :

$$\text{Prix} = \text{Recette moyenne} = \text{Recette marginale}$$

Le choix du volume de production qui maximise le profit de l'entreprise ? (1)

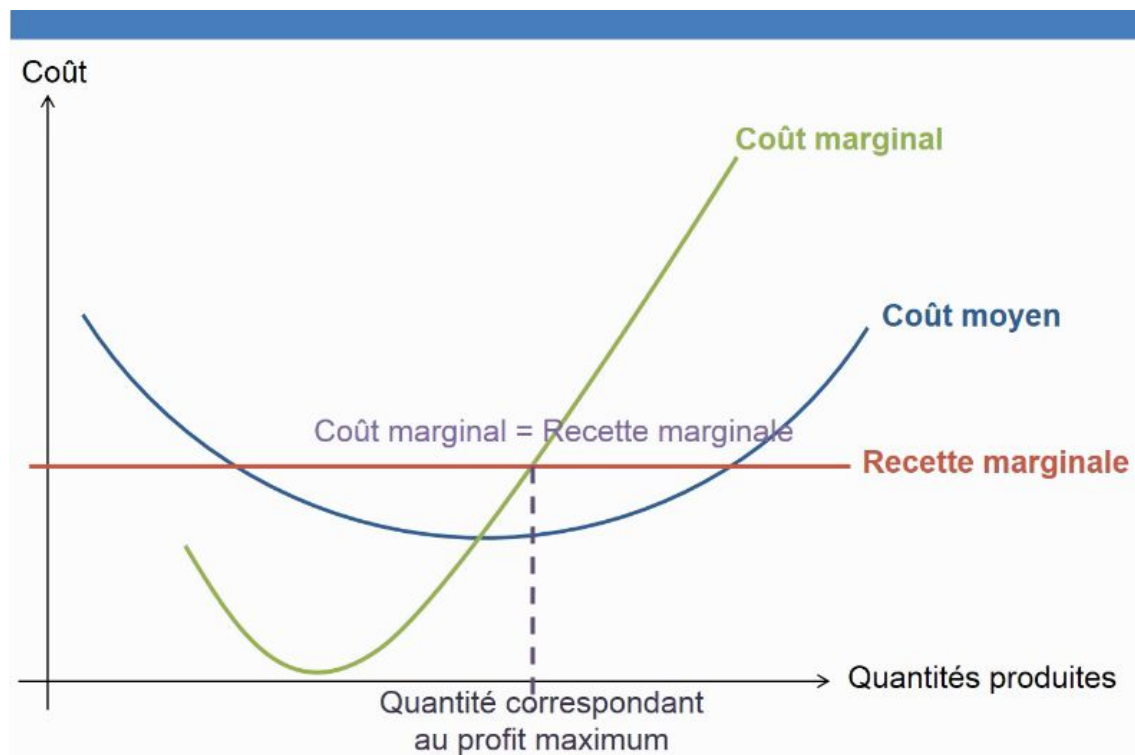
Laquelle de ces propositions est correcte ? Expliquez.

- L'entreprise réalise son maximum de profit à l'endroit où la courbe de coût moyen coupe la droite de recette marginale
- L'entreprise réalise son maximum de profit à l'endroit où la courbe de coût marginal coupe la courbe de coût moyen
- L'entreprise réalise son maximum de profit à l'endroit où la courbe de coût marginal coupe la droite de recette marginale



L'entreprise commence à faire du profit à partir du moment où le coût moyen devient inférieur au prix de vente, autrement dit, au moment où elle vend plus cher que ce que lui coûte la production de son produit.

Le choix du volume de production qui maximise le profit de l'entreprise ? (2)



Le volume de production qui maximise le profit de l'entreprise est le moment où le coût de la dernière unité produite est égale à la recette marginale. Si elle produit une unité de plus, par exemple avec un coût de 2105€, alors que le prix de vente est de 2100€, elle commence à faire baisser son profit total. À partir du moment où le coût marginal devient plus élevé que la recette marginale (ou prix de vente), chaque unité produite supplémentaire entraîne une baisse du profit total. Le point de croisement entre la courbe de coût marginal et la droite de recette marginale est appelé : l'optimum de production. Il s'agit du volume de production pour lequel l'entreprise réalise le profit total le plus élevé.

Le profit total est positif dans la zone de profit. Il commence à baisser après l'optimum de production. Il redevient nul au moment où la courbe de coût moyen coupe la droite de recette marginale.