

## Quelle quantité produire pour maximiser le profit ?

TD

### Objectif

- ❖ Savoir déduire la courbe d'offre de la **maximisation du profit** par le producteur et comprendre qu'en situation de **coût marginal croissant**, le producteur produit la quantité qui permet d'égaliser le **coût marginal** et le **prix**.



**Vous prenez la main d'une entreprise qui fabrique des chaussures. Trop audacieux, son dernier modèle l'a conduite à la faillite, faute de demande...**

**Vous décidez de redresser la barre, à l'aide d'un modèle bien plus chic.**

**Q1.** Votre entreprise cherche-t-elle à maximiser ou à minimiser son profit ? Justifiez votre réponse.

*Elle tente de maximiser son profit ; c'est-à-dire qu'elle réalise un calcul coût/avantage, avant de fixer son volume de production. Elle cherche, en effet, à dégager le plus de profit possible, tout en minimisant ses coûts de production (consommations intermédiaires, salaires et charges patronales, etc.).*

**Q2.** Exprimez le lien entre le **profit**, le **coût** et la **recette**.

*Le profit se calcule comme suit :  $\pi = \text{Recette} - \text{Coût}$*

**Q3.** Listez, ci-dessous, les coûts de production de votre paire de chaussure.

Local de fabrication, Salaires (CDI), Publicité, Conception, Cuir, Gomme, Lacets, Teintures.

**Q4.** Parmi les différents coûts que vous venez de lister, certains sont **fixes (ils ne dépendent pas des quantités produites)** et d'autres sont **variables (ils augmentent avec les quantités produites)**. Placez vos coûts dans le tableau.

Coûts fixes	Coûts variables
Local de fabrication Salaires (CDI) Publicité Conception	Cuir Gomme Lacets Teintures

**Q5.** Chaque jour, votre entreprise doit supporter des **coûts fixes** de **300€**. Les autres coûts varient en fonction des quantités produites. Complétez le tableau suivant en vous aidant du cours ci-dessous.

**COURS :** Les coûts de production correspondent à ce que cela coûte à une entreprise de produire une certaine quantité.

On distingue différents types de coûts :

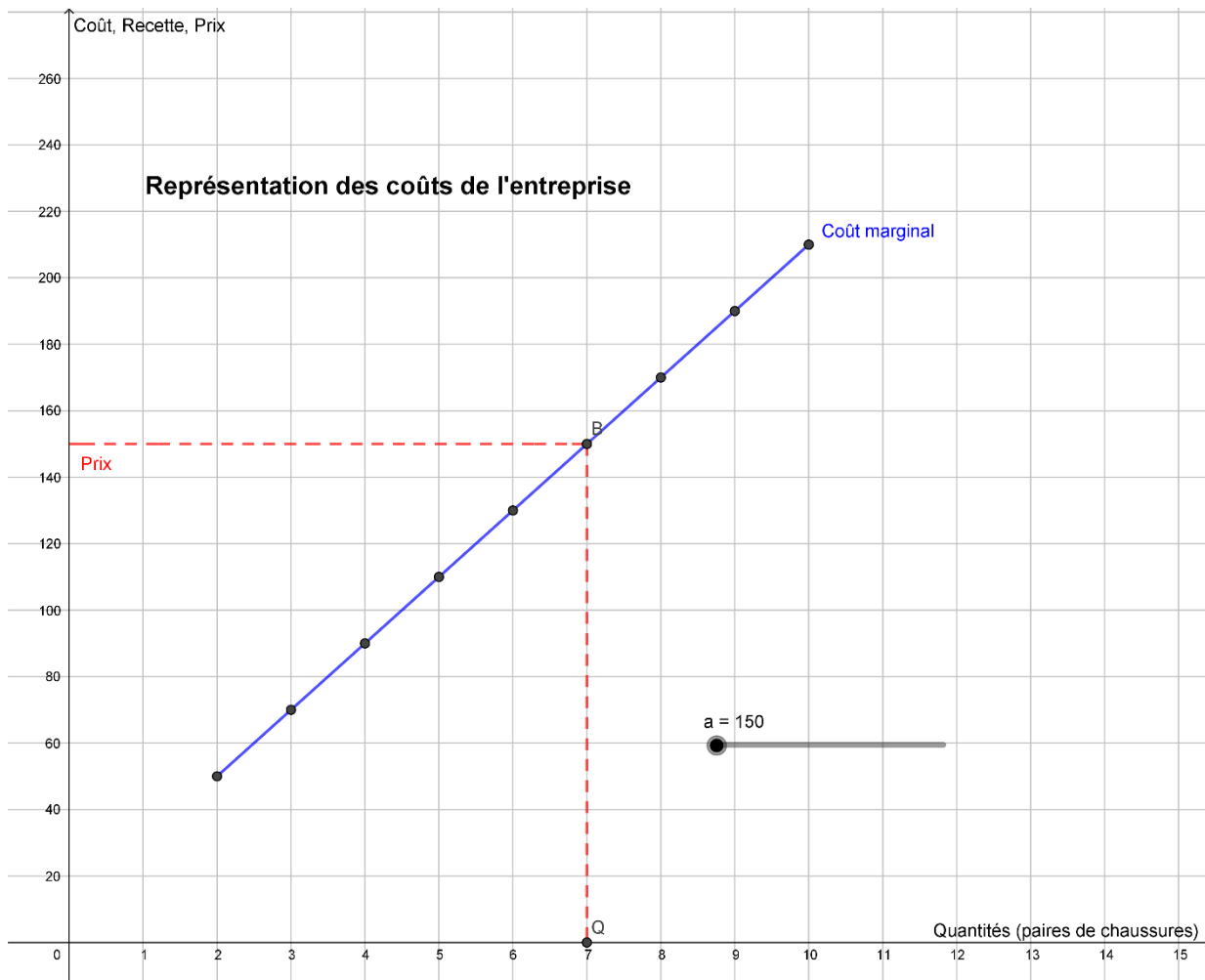
**Coût total** = Coûts fixes + coûts variables

**Coût marginal** = coût de la dernière unité produite.

Nombre de paires de chaussures	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Coûts variables	30	80	150	240	350	480	630	800	990	1200
Coûts fixes	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Coût total	330	380	450	540	650	780	930	1100	1290	1500
Coût marginal	330	50	70	90	110	130	150	170	190	210

Remarque : pour calculer le coût marginal, on fait : coût total de la dernière unité produite – coût total de l'avant dernière unité

**Q6.** Représentez graphiquement le **coût moyen** et le **coût marginal**. Commencez à partir de la deuxième unité.



**Q7.** Pourquoi le coût marginal augmente-t-il ? (Observez la ligne « coûts variables » du tableau)

*Le coût marginal augmente, avec les quantités produites, car les coûts variables augmentent.*

**Q8.** Vous décidez de vendre ces nouvelles paires **150 €/pièce**. Complétez le tableau suivant.

COURS : On distingue différents types de recettes et de profit :

La recette totale correspond au **chiffre d'affaire** =  $P \times Q$

La recette marginale correspond à la **recette réalisée grâce à la dernière unité vendue**. Il s'agit en fait du **prix de vente**.

Le profit total = Recette Totale – Coût total

Le profit marginal = profit réalisé grâce à la dernière unité vendue.

Nombre de chaussures	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Recette totale	150	300	450	600	750	900	1050	1200	1350	1500
Recette marginale	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Profit total	0 (-180)	0 (-80)	0	60	100	120	120	100	60	0
Profit marginal	0 (-180)	100	80	60	40	20	0	0 (-20)	0 (-40)	0 (-60)

**Q9.** Reportez sur le graphique la recette marginale.

**Q10.** Combien l'entreprise devra-t-elle produire de paires de chaussures d'après vous ? Pourquoi ?

*L'entreprise doit produire 7 paires de chaussures. Si elle produisait plus, elle perdrait de l'argent. En effet, son profit marginal vaut 0 pour cette quantité, et elle entamerait à la huitième paire un déficit de 20.*

**Q11.** Observer le graphique. Que remarquez-vous pour cette quantité ?

*On observe que, pour cette quantité, le coût marginal égalise la recette marginale (soit, le prix).*

**Q12.** Si le prix d'équilibre du marché était de 170 euros, quelle quantité l'entreprise devrait-elle produire ? Pourquoi ?

*Elle devrait, alors, pour maximiser son profit, produire 8 paires.*

→ Et si le prix d'équilibre du marché était de 190 euros, combien l'entreprise devrait-elle produire ?

*Elle devrait produire 9 paires.*

→ Remarque de l'enseignant : lorsque le prix augmente, les quantités augmentent.

**Q13.** Observez vos réponses à la question 5 et la forme de la courbe de coût marginal. A quelle courbe cette dernière vous fait-elle penser ?

*Cette courbe rappelle celle de l'Offre. Les quantités augmentent, en effet, avec le prix ; la courbe est donc croissante.*

*Plus le prix de vente est élevé, plus il devient rentable de produire : tant que le coût marginal est inférieur au prix de vente, le producteur a intérêt à accroître sa production car le profit marginal, différence entre le prix de vente*

et le coût marginal, est positif ; ce qui augmente le profit total. Le profit est maximum quand la production est telle que le coût marginal est égal au prix de vente. Or, plus le prix augmente, plus ce seuil augmente ; une hausse du prix entraîne donc une hausse de la production.

## Synthèse

Déterminer son volume de production est une question fondamentale pour l'entreprise. Elle est étudiée à l'aide d'un **modèle** qui permet de simplifier la réalité et d'en comprendre les grands principes. Celui-ci compare les recettes et les coûts. Ces deux variables déterminent, en effet, le profit ; que l'entreprise cherche à **maximiser**

Les coûts de production sont de deux natures : **les coûts variables** qui évoluent en fonction de la quantité produite (coût du travail, des consommations intermédiaires, etc.) et **les coûts fixes** qui, eux, restent inchangés (coûts de conception, de recherche et de développement, de publicité, machines, construction d'une usine, etc.). Les coûts fixes font que le **coût moyen** (coût par unité produite) est d'abord décroissant : ces coûts sont amortis sur les premières quantités produites. Au-delà d'un certain seuil, le **coût moyen** aura tendance à augmenter car les **coûts variables** deviennent, en proportion, plus importants.

Cette augmentation se produit à partir du moment où le **coût marginal** devient supérieur au **coût moyen** : chaque nouvelle unité coûte plus que la moyenne, ce qui fait que cette moyenne augmente.

Déterminer le volume de production optimal requiert, ainsi, de l'entreprise qu'elle compare les **recettes** et les **coûts**. Elle produira une quantité telle que la recette marginale est **égale** au coût marginal. En effet, en dessous de cette quantité, la recette marginale est **supérieure** au coût marginal (qui est croissant) : produire davantage permet alors d'augmenter le profit total. Au-delà de cette quantité, la recette marginale est **inférieure** au coût marginal : chaque nouvelle quantité produite entraîne des pertes.

## Exercice d'entraînement

- ❖ Julie et Jérôme gèrent une exploitation de tomates bio. Celles-ci sont vendues 18€/boisseau. Nos deux producteurs peuvent vendre autant qu'ils le souhaitent à ce prix.

**Q1.** Complétez le tableau, puis représentez graphiquement la courbe du coût marginal.

**Q2.** D'après ce tableau, quelle quantité l'entreprise a-t-elle intérêt de produire ? Pourquoi ?

Quantité (boisseaux)	Coûts fixes	Coûts variables	Coût total	Coût marginal	Recette totale	Profit total	Profit marginal
1	14	16	30	30	18	0	0
2	14	22	36	6	36	0	12
3	14	30	44	8	54	10	10
4	14	42	56	12	72	16	6
5	14	58	72	16	90	18	2
6	14	78	92	20	108	16	0
7	14	102	116	24	126	10	0