

Fiche de TD3 : Théorie du producteur

Exercice 1 : Coût total, coût moyen et coût marginal

Le tableau ci-dessous donne les valeurs du coût total de production d'un artisan glacier pour différents niveaux de production de glaces.

Quantité de glaces (en décalitres)	Coût total (en euros)	Coût moyen (en euros)	Coût variable moyen (en euros)	Coût fixe moyen (en euros)	Coût marginal (en euros)
0	50	/	/	/	/
1	90				
2	110				
3	140				
4	190				
5	260				
6	350				

1. L'artisan glacier supporte-t-il des coûts fixes ? Si oui, à combien s'élèvent-ils ?
2. Remplissez le tableau en justifiant votre démarche.
3. Représentez les courbes de coût moyen, de coût variable moyen, de coût fixe moyen et de coût marginal dans un plan (quantités en abscisse, coûts/prix en ordonnées).
4. À partir de quel niveau de production le coût moyen commence-t-il à augmenter ? Expliquez cette augmentation et son lien avec le coût marginal.

Exercice 2 : Fonctions de coûts

On considère la fonction de coûts suivante : $C(q) = \frac{2}{5}q^2 + 20q + 500$.

1. Déterminez : les coûts variables, les coûts fixes, le coût variable moyen, le coût fixe moyen, et le coût moyen.
2. La fonction de coût marginal est $Cm(q) = C'(q) = \frac{4}{5}q + 20$. Pour quelle valeur de q la courbe de coût moyen atteint-elle son minimum ?
3. Pour quelle valeur de q la courbe de coût variable moyen atteint-elle son minimum ?

Exercice 3 : Coûts et offre de court terme

Une firme en concurrence pure et parfaite a la fonction de coûts de court terme suivante : $C(q) = q^2 + 3q + 9$. Sa fonction de coût marginal est $Cm(q) = C'(q) = 2q + 3$.

1. Déterminez le coût variable moyen.
2. À partir de quel niveau de prix la firme accepte-t-elle de produire une quantité positive de bien à court terme ?
3. Quelle est la fonction d'offre individuelle de la firme, notée $q(p)$?
4. Combien la firme décide-t-elle d'offrir pour $p = 25$?

Exercice 4 : Coûts et offre de long terme

Considérons un marché de concurrence pure et parfaite dans lequel il y a initialement 60 producteurs. Toutes les entreprises ont la même fonction de coût total : $C(q) = 3q^2 + 24q$ pour $q \geq 4$. Leur fonction de coût marginal est $Cm(q) = C'(q) = 6q + 24$. On suppose dans un premier temps que le nombre d'entreprises présentes sur le marché est fixé.

1. Pour quel niveau de prix une entreprise va-t-elle accepter d'offrir une quantité positive de bien ?
2. Déterminez la condition d'optimalité et la fonction d'offre individuelle de chaque firme, puis la fonction d'offre agrégée.
3. Suite à un choc de demande, le prix de marché s'établit à $p = 60$ euros. Quelle est la quantité offerte par chaque producteur ? Quel est le profit de chaque producteur ?
4. À long terme, l'entrée et la sortie sont libres. Étant donnée votre réponse à la question précédente, que va-t-il se passer sur le marché ?