

Savoir lire une courbe de coût total

Propriété-définition : Fonction de coût total

Le **coût total** pour la production d'un produit en quantité q est la somme de tous les coûts de fabrication. La fonction C_T qui, à la quantité produite, associe le coût total de production, est donc toujours croissante.

Propriété : Représentation graphique d'une fonction de coût total

Sur la courbe \mathcal{C} représentative d'une fonction de coût total C_T :

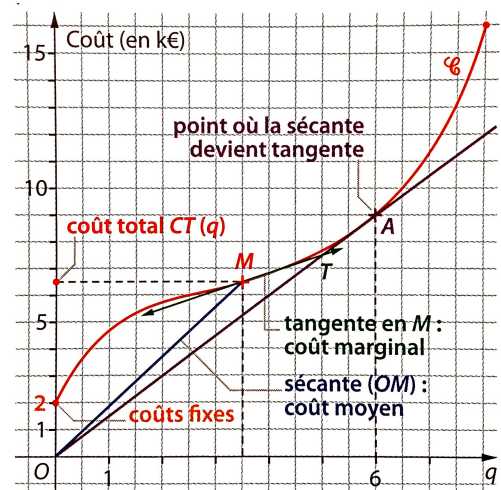
- ⇒ Le **coût total** $C_T(q)$ est l'ordonnée du point M de \mathcal{C} d'abscisse la quantité q .
- ⇒ Les **coûts fixes** sont les coûts lorsque l'on produit une quantité nulle : $C_T(0)$
- ⇒ Le **coût moyen**, pour une production q , est le quotient du coût total par la quantité : $C_M(q) = \frac{C_T(q)}{q}$.
- ⇒ Le **coût marginal**, coût de la dernière unité produite, ou d'une unité supplémentaire, est assimilé à la dérivée du coût total lorsque les quantités sont importantes ou continues : $C_m(q) = C'_T(q)$.

Bien comprendre les bases

Exercice 1

On a représenté ci-contre le coût total, en milliers d'euros, pour une quantité en milliers d'unité.

- 1) Par lecture graphique :
 - a) Lire le coût marginal pour 3500 unités produites.
 - b) Lire coût moyen par unité pour 3500 unités produites.
 - c) Etablir le tableau de variations du coût moyen.
- 2) Graphiquement, comparer le coût marginal et le coût moyen pour une quantité supérieure à 6000 unités produites.
- 3) Existe-t-il une quantité pour laquelle le coût marginal est minimal ? Si oui, en donner une valeur approchée.



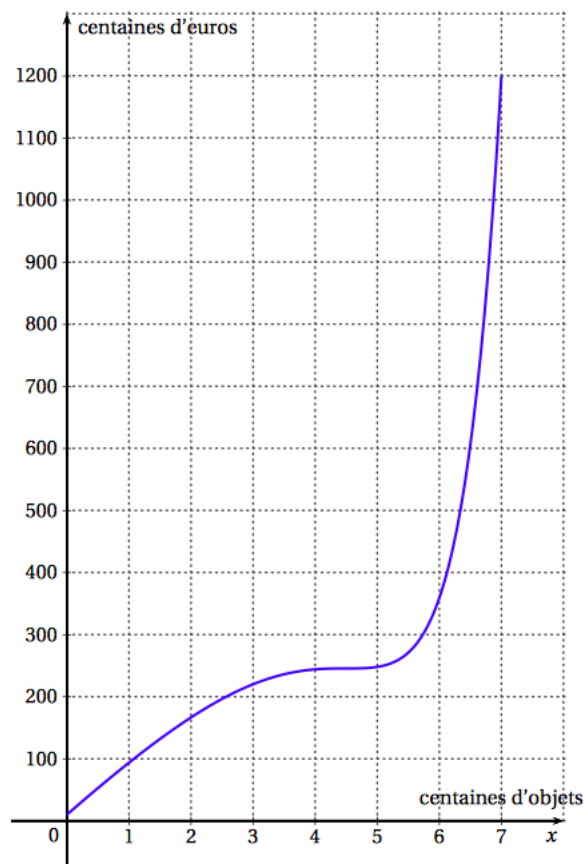
Objectif bac

Exercice 2 : Polynésie - 13 juin 2014 - exercice complet

Une entreprise fabrique chaque jour des objets. Cette production ne peut dépasser 700 objets par jour. On modélise le coût total de production par une fonction C .

Lorsque x désigne le nombre d'objets fabriqués, exprimé en centaines, $C(x)$, le coût total correspondant, est exprimé en centaines d'euros.

La courbe représentative de la fonction C est ci-contre.



Partie A

Par lecture graphique, répondre aux questions suivantes en arrondissant au mieux. On laissera apparents les traits de construction sur la figure donnée en annexe.

- 1) Quel est le coût total de production pour 450 objets ?
- 2) Combien d'objets sont produits pour un coût total de 60 000 euros ? On considère que le coût marginal est donné par la fonction C' dérivée de la fonction C .
 - a) Estimer le coût marginal pour une production de 450 objets puis de 600 objets.
 - b) Que pensez-vous de l'affirmation : « le coût marginal est croissant sur l'intervalle $[0 ; 7]$ » ?

Partie B

Le prix de vente de chacun de ces objets est de 75 euros.

- 1) On note r la fonction « recette ». Pour tout nombre réel x dans l'intervalle $[0 ; 7]$, $r(x)$ est le prix de vente, en centaines d'euros, de x centaines d'objets.
Représenter la fonction r dans le repère donné en annexe.
- 2) En utilisant les représentations graphiques portées sur l'annexe, répondre aux questions qui suivent.
 - a) En supposant que tous les objets produits sont vendus, quelle est, pour l'entreprise, la fourchette maximale de rentabilité ? Justifier la réponse.
 - b) Que penser de l'affirmation : « il est préférable pour l'entreprise de fabriquer 500 objets plutôt que 600 objets » ?