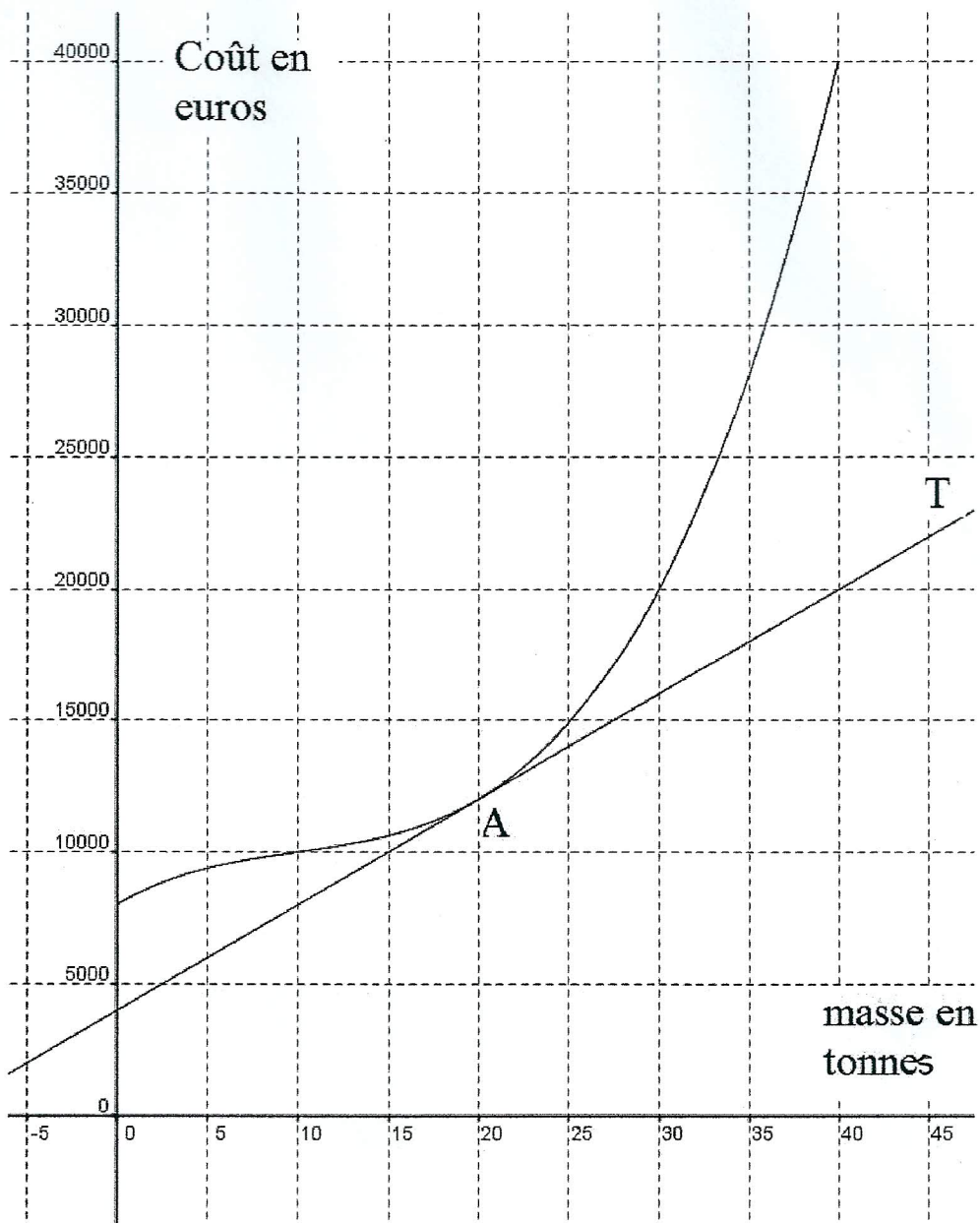


### Exercice coût total et coût marginal

La courbe ci-dessous représente la fonction coût total  $C$  d'une entreprise fabriquant du ciment.  
La droite  $T$  est la tangente à la courbe au point  $A(20; 12000)$



Les masses  $x$  sont exprimées en tonnes avec  $0 \leq x \leq 40$  et les coûts en euros.

On rappelle que le coût marginal  $C_m$  peut être calculé en prenant  $C_m(x) = C'(x)$

1. (a) Déterminer graphiquement  $C_m(20) = C'(20)$   
 (b) En déduire le coût supplémentaire engendré par la production de la 21<sup>ème</sup> tonne.
2. La fonction  $C$  est définie sur  $[0; 40]$  par  $C(x) = x^3 + ax^2 + bx + 8000$  avec  $a$  et  $b$  réels  
 (a) Montrer que  $a$  et  $b$  vérifient les équations  $400a + 20b + 16000 = 12000$  et  $40a + b + 1200 = 400$   
 (b) Déterminer  $a$  et  $b$ .
3. On donne  $C(x) = x^3 - 30x^2 + 400x + 8000$   
 (a) Déterminer la fonction coût marginal  $C_m$  ( $C_m(x) = C'(x)$ )  
 (b) Vérifier par le calcul les résultats obtenus à la question 1