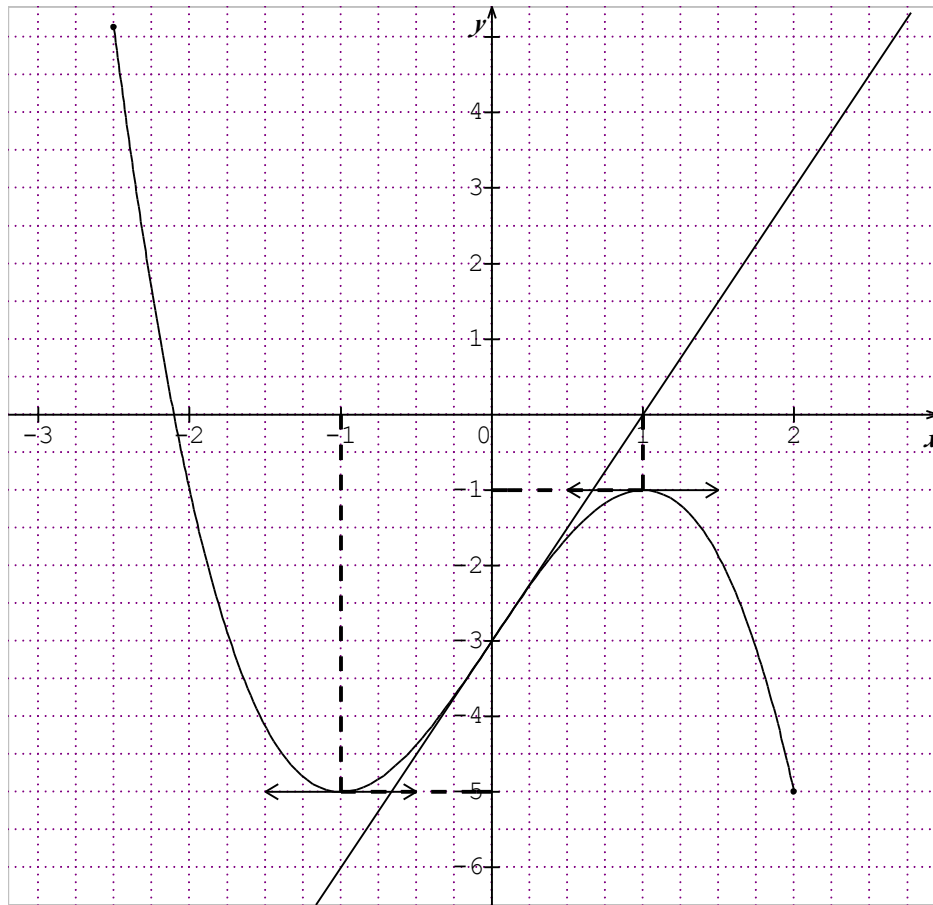


## DS1 FONCTIONS

### EXERCICE 1

La courbe (C) suivante est la représentation graphique d'une fonction  $f$  définie et dérivable sur l'intervalle  $[-2,5;2]$ . Certaines tangentes sont tracées.



- 1) Par lecture graphique, déterminer :
  - les valeurs de  $f(1)$  et de  $f(-1)$ .
  - les valeurs de  $f'(1)$  et de  $f'(0)$ .
- 2) Déterminer une équation de la tangente à (C) au point d'abscisse 0.
- 3) A partir de l'observation du graphique, dresser le tableau de variation de  $f$  sur  $[-2,5;2]$ .  
En déduire le signe de  $f'(x)$  sur  $[-2,5;2]$ .
- 4) Par simple lecture graphique, déterminer :
  - le nombre de solutions dans l'intervalle  $[-2,5;2]$  de l'équation  $f(x) = -3$ .
  - les solutions dans l'intervalle  $[-2,5;2]$  de l'équation  $f(x) = -1$ .
  - l'ensemble des solutions dans l'intervalle  $[-2,5;2]$  de l'inéquation  $f(x) \leq -1$ .

### EXERCICE 2

Déterminer les fonctions dérivées des fonctions suivantes définies sur I.

- 1)  $f(x) = -7x^4 + 9x^3 + 5$  sur  $I = \square$
- 2)  $f(x) = \frac{1}{2-7x}$  sur  $I = \left] \frac{2}{7}; +\infty \right[$
- 3)  $f(x) = \frac{5x-3}{x^2-4}$  sur  $I = ]-2; 2[$
- 4)  $f(x) = (x^3 - 2)(\sqrt{x} + 5)$  sur  $I = ]0; +\infty[$

### EXERCICE 3

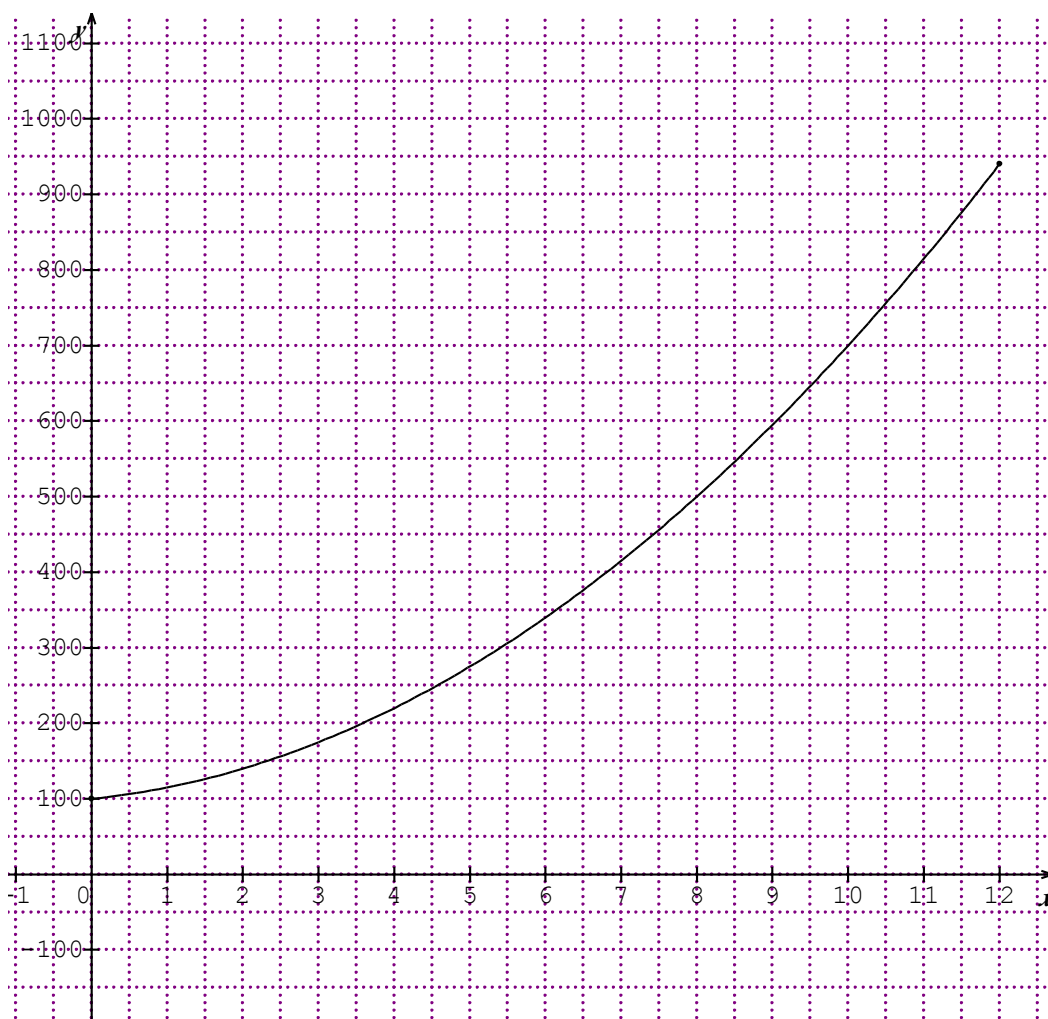
- 1) Étudier le sens de variation de la fonction  $f$  définie sur  $[-2; 2]$  par  $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 5$ .
- 2) Dresser le tableau de variation de  $f$ .
- 3) Déterminer une équation de la tangente  $T$  à la courbe  $(C)$  représentative de  $f$  au point d'abscisse 1.

### EXERCICE 4

La fabrication de  $q$  milliers d'objets engendre un coût total défini en milliers d'euros par  $CT(q) = 100 + 10q + 5q^2$  où  $q \in [0; 12]$ .

Chaque objet est vendu 70 €.

- 1) Étudier le sens de variation de la fonction  $CT$ .  
La fonction  $CT$  est représentée ci-dessous par la courbe  $(C)$ :



- 2) Exprimer la recette  $R(q)$  en fonction de  $q$ .  
Représenter cette fonction sur le graphique précédent.
- 3) Par lecture graphique et en expliquant, déterminer les quantités à produire pour que l'entreprise fasse du bénéfice.
- 4) a) Déterminer la fonction bénéfice notée  $B$ .  
b) Vérifier que  $B(q) = 5(q - 2)(q - 10)$ .  
d) Retrouver par le calcul le résultat de la question 3.