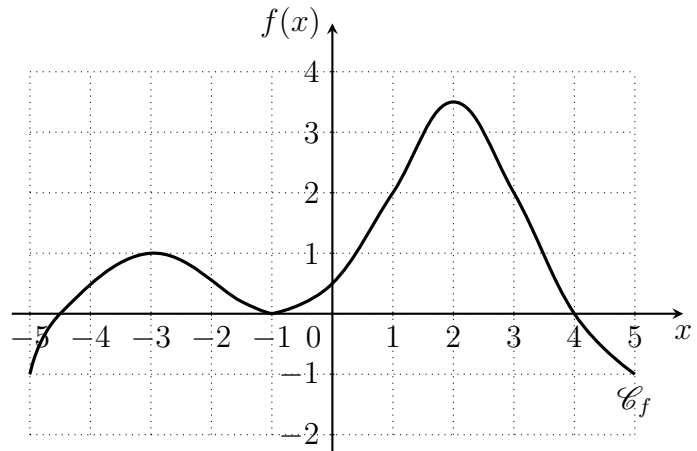


## Exercices : Fonctions

### Exercice 1

Voici une représentation graphique d'une fonction  $f$  définie sur  $[-5; 5]$ .

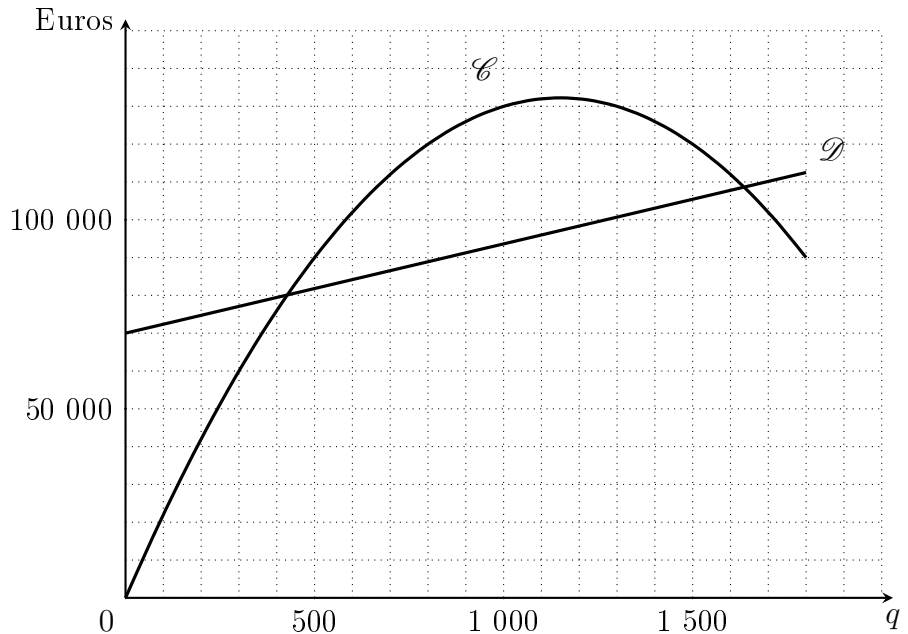


- 1) Déterminez graphiquement les valeurs de  $f(1)$  et  $f(-1)$ ,  $f(2)$ ,  $f(-3)$ .
- 2) Déterminer graphiquement l'image de 1, l'image de 3 et l'image de 4.
- 3) Résoudre les équations suivantes :
  - a.  $f(x) = 2$ .
  - b.  $f(x) = 1$ .
- 4) Déterminer graphiquement les antécédents de 3, de 0 et de  $-2$ .
- 5) Résoudre les inéquations suivantes :
  - a.  $f(x) \leq -2$ .
  - b.  $f(x) \geq 2$ .
  - c.  $f(x) > 0$ .
- 6) dresser le tableau de variation de la fonction  $f$ .

### Exercice 2

La courbe  $\mathcal{C}$  ci-contre représente la recette, exprimée en euros, d'une entreprise agricole en fonction de la quantité  $q$  de pommes de terre récoltées, exprimée en tonnes.

La droite  $\mathcal{D}$  représente le coût de production en euros en fonction de la quantité récoltée  $q$ .



- 1) Déterminez graphiquement la recette pour une récolte de : 400 tonnes, 600 tonnes, 1 100 tonnes, 1 600 tonnes.
- 2) Déterminez graphiquement la récolte correspondant à une recette de 110 000 euros. Déterminer le coût de production correspondant.
- 3) Déterminer la quantité récoltée correspondant à une recette maximale.
- 4) La culture est rentable lorsque la recette est supérieure au coût de production.
  - a. Déterminer si la culture est rentable pour une récolte de 200 tonnes, pour une récolte de 1000 tonnes.
  - b. Déterminer dans quel intervalle doit varier la récolte  $q$  pour que la culture soit rentable.

### Exercice 3

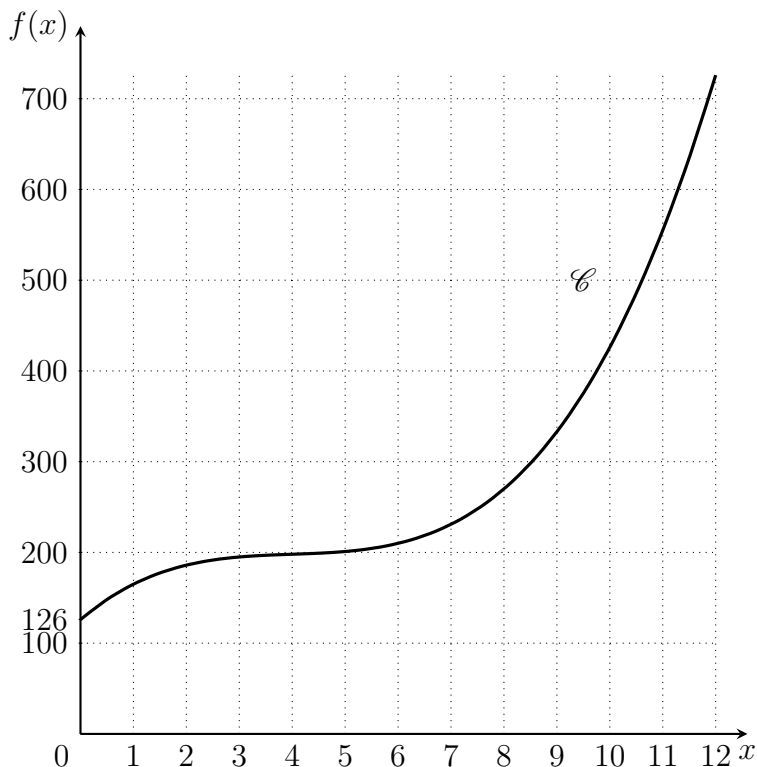
Soit  $f$  la fonction définie sur  $[0; 12]$  par

$$f(x) = x^3 - 12x^2 + 50x + 126$$

Sa courbe représentative  $\mathcal{C}$  dans un repère orthogonal est donnée ci-contre.

#### Partie A : Étude de fonction.

- 1) À l'aide d'une calculatrice, compléter le tableau de valeurs suivant :



$x$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$f(x)$													

- 2) À partir du graphique, établir le tableau de variation de  $f$ .
- 3) a. Justifier que l'équation  $f(x) = 500$  admet une seule solution, notée  $x_0$ , dans  $[0; 12]$ .  
 b. Lire sur le graphique une valeur approchée de  $x_0$ .  
 c. Compléter le tableau de valeurs suivant dans lequel les valeurs approchées seront arrondies à  $10^{-1}$ .

$x$	10,5	10,6	10,7
$f(x)$			

En déduire un encadrement d'amplitude  $10^{-1}$  de  $x_0$ .

#### Partie B : Application économique.

Chaque jour, une entreprise du secteur de la chimie fabrique  $x$  kilogrammes d'un certain produit, avec  $0 \leq x \leq 12$ . On admet que le coût total de fabrication de  $x$  kilogrammes de produit est  $f(x)$  euros.

- 1) Donner le montant en euros des charges fixes<sup>1</sup> de cette fabrication.  
 2) Donner une interprétation économique du résultat obtenu au 3)c. de la partie A.

<sup>1</sup>Ce sont les dépenses engagées avant toute production (coût des machines, de locaux,...).