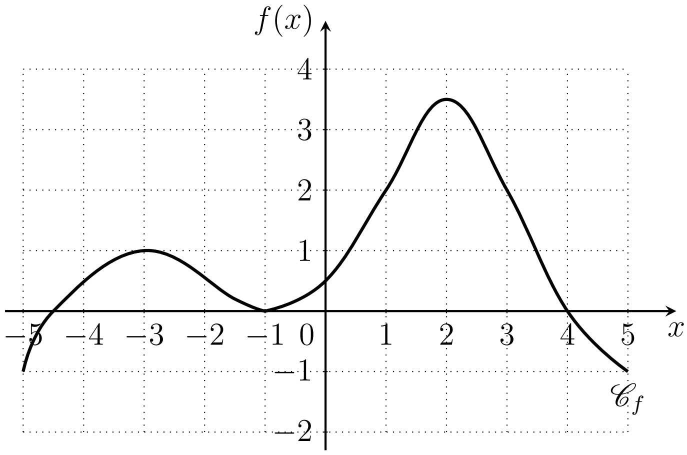
Exercices : Fonctions

Exercice 3

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. $f(x) \geq 2$.

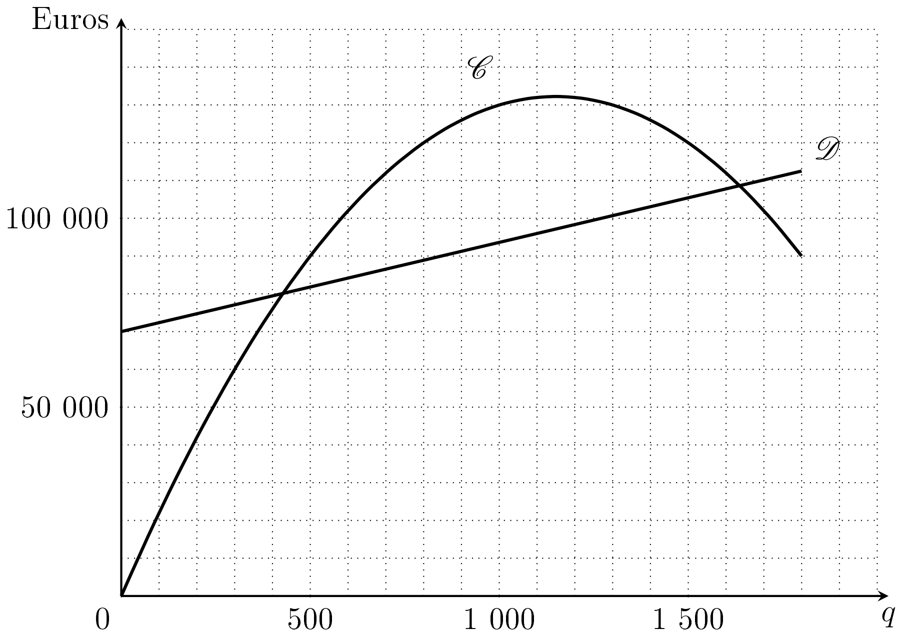
c. $f(x) > 0$.

6) dresser le tableau de variation de la fonction f.

Exercice 4

La courbe $\mathscr{C}$ 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 $\mathscr{D}$ 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 5

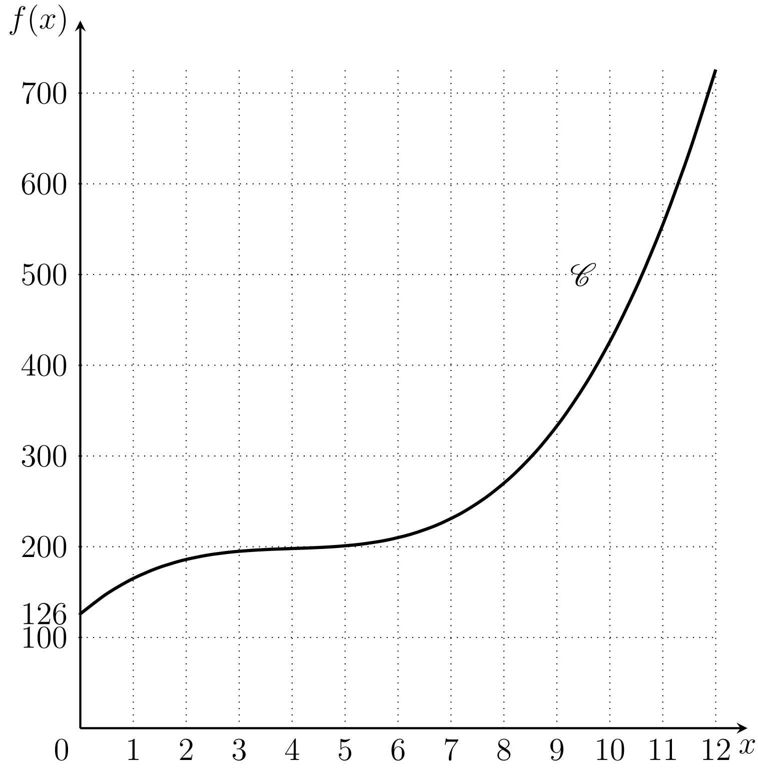
Soit f la fonction définie sur $[0;12]$ par

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

Sa courbe représentative $\mathscr{C}$ 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[1] de cette fabrication.

2) Donner une interprétation économique du résultat obtenu au 3)c. de la partie A.

[1] Ce sont les dépenses engagées avant toute production (coût des machines, de locaux,...).