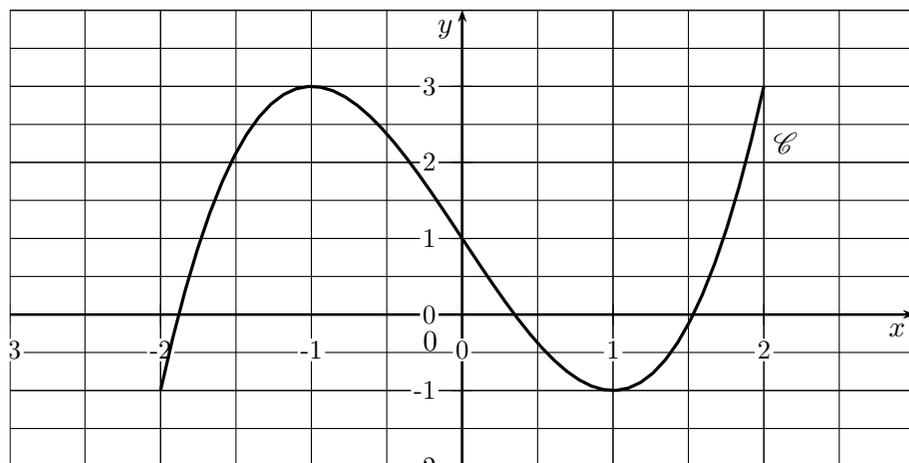


Fonctions - Fiche 3

Exercice 1

On donne ci-dessous la courbe représentative \mathcal{C} d'une fonction f .



1. Donner l'ensemble de définition de f .
2. Par lecture graphique, compléter le tableau de valeurs de f :

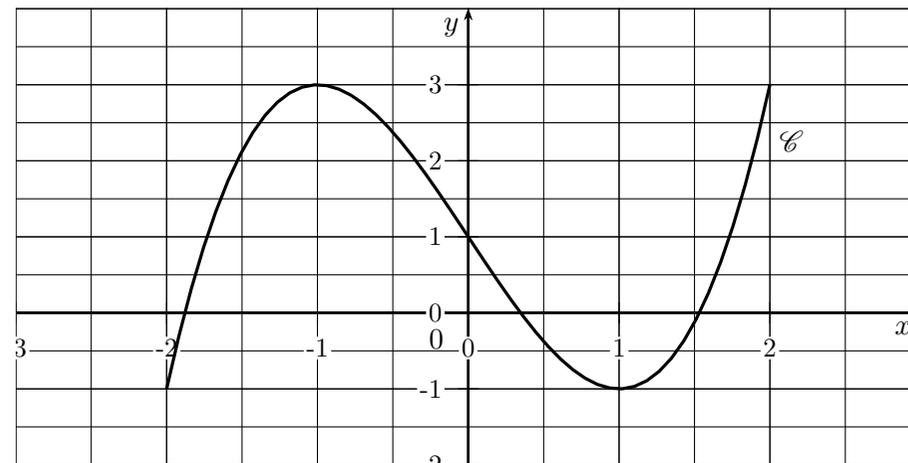
x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$					

3. (a) Quel est le nombre d'antécédents de 1 par f ? En donner un.
 (b) Rechercher les antécédents de 3 par f .
 (c) Rechercher les antécédents de -2 par f .
4. Quel est l'ensemble des valeurs prises par f ?
5. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 3$.
6. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 0$.
7. Soit k un nombre réel. Discuter suivant les valeurs de k le nombre de solutions de l'équation $f(x) = k$
8. Désormais, on admet que \mathcal{C} est la courbe sur l'intervalle $[-2; 2]$ de la fonction f définie par $f(x) = x^3 - 3x + 1$.
 (a) Déterminer par le calcul l'image de -1 par f .
 (b) Calculer de même $f(2)$.
 (c) Déterminer par le calcul les solutions de l'équation $f(x) = 1$.

Fonctions - Fiche 3

Exercice 1

On donne ci-dessous la courbe représentative \mathcal{C} d'une fonction f .



1. Donner l'ensemble de définition de f .
2. Par lecture graphique, compléter le tableau de valeurs de f :

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$					

3. (a) Quel est le nombre d'antécédents de 1 par f ? En donner un.
 (b) Rechercher les antécédents de 3 par f .
 (c) Rechercher les antécédents de -2 par f .
4. Quel est l'ensemble des valeurs prises par f ?
5. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 3$.
6. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 0$.
7. Soit k un nombre réel. Discuter suivant les valeurs de k le nombre de solutions de l'équation $f(x) = k$
8. Désormais, on admet que \mathcal{C} est la courbe sur l'intervalle $[-2; 2]$ de la fonction f définie par $f(x) = x^3 - 3x + 1$.
 (a) Déterminer par le calcul l'image de -1 par f .
 (b) Calculer de même $f(2)$.
 (c) Déterminer par le calcul les solutions de l'équation $f(x) = 1$.

Exercice 5

Soit $ABCD$ un rectangle de périmètre 12 cm fixé.

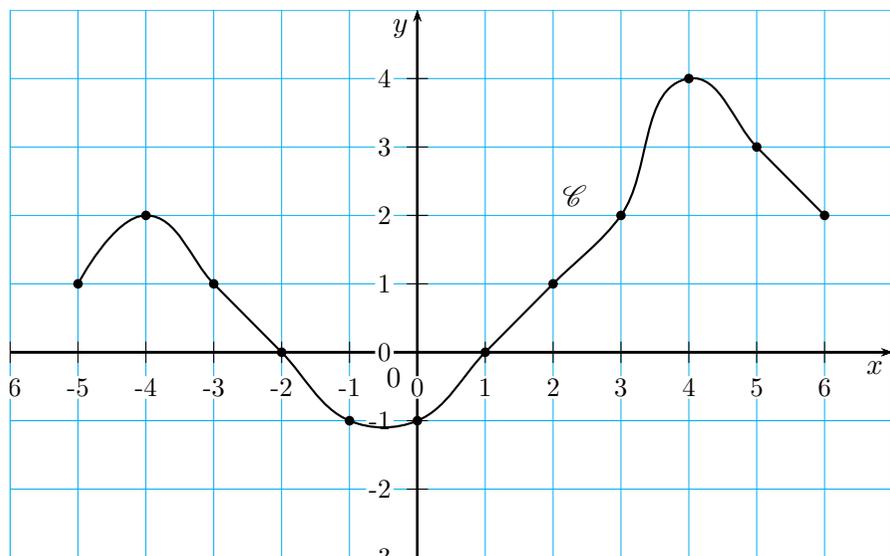
On note $AB = x$.

Le but de l'exercice est de trouver la ou les dimensions possibles du rectangle pour que l'aire soit maximale.

1. Exprimer le côté BC en fonction de x .
2. En déduire l'expression de l'aire $\mathcal{A}(x)$ de l'aire du rectangle en fonction de x .
3. Tracer la courbe de la fonction \mathcal{A} sur l'intervalle $[0; 6]$. On pourra s'aider de la calculatrice pour obtenir un tableau de valeurs. Expliquer pourquoi on se limite à étudier la fonction sur $[0; 6]$.
4. Vérifier que $\mathcal{A}(x) = 9 - (x - 3)^2$.
5. En déduire la ou les valeurs de x pour lesquelles l'aire du rectangle est maximale.
6. Quelles sont alors les dimensions du rectangle? Quelle est cette aire maximale?

Exercice 6

On donne ci-dessous la courbe \mathcal{C} d'une fonction f .



1. Donner le domaine de définition de f .
2. Lire graphiquement les images des réels suivants : -4 ; -1 ; 0 ; 2 ; 3 ; 5 .
3. Rechercher les antécédents de 1 par f .
4. Rechercher les antécédents de -2 par f .
5. Rechercher les antécédents de 0 par f .
6. On admet que le minimum de f est -1.1 .
Quel est l'ensemble des valeurs prises par f ?
7. Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 2$.
Expliquer la méthode.
8. Résoudre de même l'équation $f(x) = -1$.
9. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \leq -1$.
Expliquer la méthode.
10. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) > 1$.
Expliquer la méthode.
11. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq 2$.

Exercice 7

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{1}{x+3}$.

1. Déterminer le domaine de définition de f .
2. Donner une équation de \mathcal{C}_f .
3. Le point $A(1; 2)$ appartient-il à \mathcal{C}_f ?
4. Proposer deux points qui sont sur \mathcal{C}_f .
5. Justifier que \mathcal{C}_f ne coupe pas l'axe des abscisses.
6. Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par $g(x) = \frac{x^2 - 6}{x^2 + 2}$.
 - a. Déterminer les points d'intersection de la courbe de g avec l'axe des abscisses.
 - b. Déterminer les coordonnées du point d'intersection de \mathcal{C}_g avec l'axe des ordonnées.