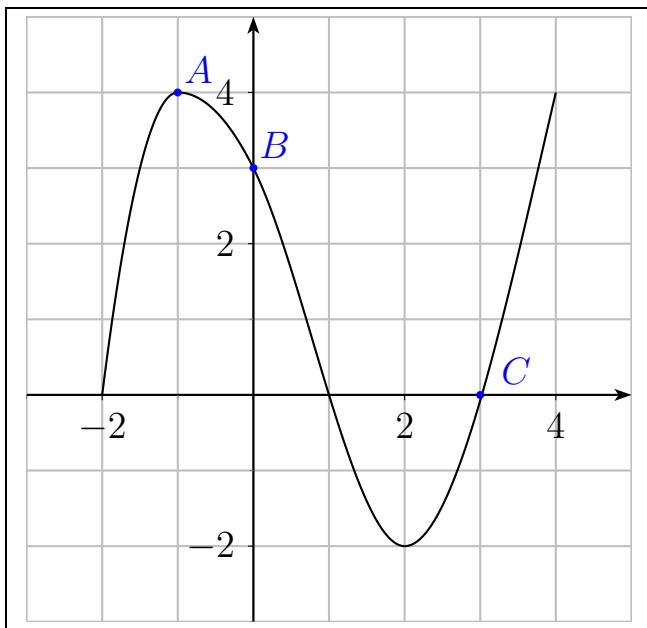


FEUILLE D'EXERCICES 1 -02-09-10-
Première S1, 2010-2011, Y. Angeli

EXERCICE 1 : LECTURE GRAPHIQUE

La courbe ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction f définie sur $[-2; 4]$ dans un repère orthonormé.



1. Déterminer les images par f des réels -2 , -1 et 2 .
2. Résoudre $f(x) = 0$.
3. Résoudre $f(x) \geq 0$.
4. Donner les coordonnées des points A , B et C .
5. Démontrer que A, B et C sont alignés.
6. Déterminer l'équation réduite de la droite (AC) .
7. En déduire la résolution graphique de $f(x) \geq 3 - x$.

EXERCICE 2 : ÉTUDE D'UN POLYNÔME

Soit P la fonction définie sur \mathbb{R} par $P(x) = 9 - (1 - x)^2$.

1. Développer et factoriser $P(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R}$. Pour les questions suivantes, on choisira la forme de P la plus adaptée (celle de l'énoncé, la forme factorisée ou la forme développée).
2. Résoudre l'équation $P(x) = 0$, puis résoudre l'inéquation $P(x) < 0$.
3. Résoudre l'équation $P(x) = 9$.
4. Résoudre l'équation $P(x) = 8$.
5. Démontrer que P est strictement décroissante sur l'intervalle $[1; +\infty[$, puis montrer que P est strictement décroissante sur l'intervalle $] - \infty; 1]$.
6. Dresser le tableau de variations de la fonction P . Quel est son maximum ?
7. À l'aide du tableau, donner l'ensemble des solutions de $P(x) > 0$.
8. À l'aide du tableau, donner l'ensemble des solutions de $P(x) \geq 9$.

EXERCICE 3 : ÉTUDE D'UNE HOMOGRAPHIE

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{2x - 1}{x + 2}$.

1. Quel est l'ensemble de définition de f ?
2. Afficher la courbe de f sur l'écran d'une calculatrice. Conjecturer la valeur du plus petit réel A tel que $f(x) < A$ sur $] - 2; +\infty[$.
3. Montrer que pour tout $x \in] - 2; +\infty[$ on a $f(x) = 2 - \frac{5}{x + 2}$.
4. En déduire le sens de variation de f sur $] - 2; +\infty[$.
5. Démontrer que pour tout $x \in] - 2; +\infty[$ on a $f(x) < 2$.
6. Utiliser la calculatrice pour conjecturer l'ensemble décrit par $f(x)$ quand x décrit $] - 2; +\infty[$.

EXERCICE 4 : UTILISER LA CALCULATRICE

Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par $x^3 + x^2 + x - 5$.

1. Représenter la courbe représentative de g sur un écran de calculatrice.
2. Conjecturer le tableau de variation de g .
3. Conjecturer le nombre de solutions de l'équation $g(x) = 0$.
4. À l'aide de l'outil "table" de la calculatrice, donner un encadrement d'amplitude 10^{-4} de chacune des solutions.