

## FONCTIONS

### (SUJET DE SECOURS)

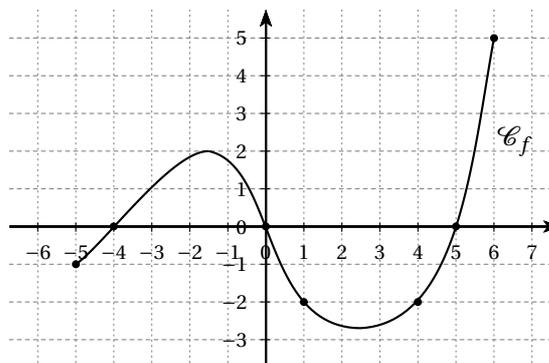
~ 4 points **EXERCICE 1**

On considère la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $\mathbb{R}$  par l'expression  $f(x) = (x - 1)^2 - 1$ .

1. Calculer  $f(0)$ ,  $f(1)$  et  $f(3)$ .
2. Calculer le taux de variation de  $f$  entre 0 et 1.
3. Calculer le taux de variation de  $f$  entre 1 et 3.

~ 8 points **EXERCICE 2**

La courbe ci-contre est la représentation graphique d'une fonction  $f$ .



1. Résoudre l'équation :  $f(x) = 0$ .
2. Résoudre l'équation :  $f(x) = -2$ .
3. Résoudre l'équation :  $f(x) = 5$ .
4. Résoudre l'inéquation :  $f(x) \leq 0$ .
5. Résoudre l'inéquation :  $f(x) \geq 0$ .
6. Résoudre l'inéquation :  $f(x) \leq -2$ .
7. Résoudre l'inéquation :  $f(x) > -2$ .

~ 2 points **EXERCICE 3**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 4x - 1$ .

Montrer que le taux de variation de  $f$  entre 1 et 2 est égal à 4.

~ 3 points **EXERCICE 4**

Entre 2010 et 2020, la population d'une ville nouvelle est passée de 8 000 habitants à 11 000 habitants.

On note  $f(x)$  le nombre d'habitants l'année  $x$ . Ainsi :  $f(2010) = 8\,000$  et  $f(2020) = 11\,000$ .

1. Calculer le taux de variation de la fonction  $f$  entre 2010 et 2020.
2. Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.

~ 3 points **EXERCICE 5**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^2$  et  $a$  et  $b$  deux réels distincts.

1. Exprimer le taux de variation entre  $a$  et  $b$ .
2. Factoriser le numérateur.
3. Simplifier alors le taux de variation entre  $a$  et  $b$ .