Exercice 1

Répondre par Vrai ou faux.

1) La fonction $f : x \mapsto \dfrac{-2}{|x-1|}$ est définie sur $\mathbb{R}^*$.

2) La courbe de la fonction $f : x \mapsto \dfrac{1}{2}x^2 - x$ est une parabole de sommet $S\left(1,-\dfrac{1}{2}\right)$.

3) Soit $g(x) = \dfrac{-2}{x-1}$. La fonction g est croissante sur l'intervalle $]1,+\infty[$.

4) Le réel $h(2) = 0$ est un minimum sur $\mathbb{R}$ de la fonction $h : x \mapsto |x-2|$.

Exercice 2

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \begin{cases} -\dfrac{1}{2}x+1 & \text{si } x < 2 \\ x-2 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$ et $\mathscr{C}$ sa courbe dans un repère orthogonal.

1) a) Quelle est la restriction de la fonction f à l'intervalle $]-\infty,2[$?

b) Quelle est la restriction de f à l'intervalle $[2,+\infty[$?

c) Quel est le type de la fonction f ?

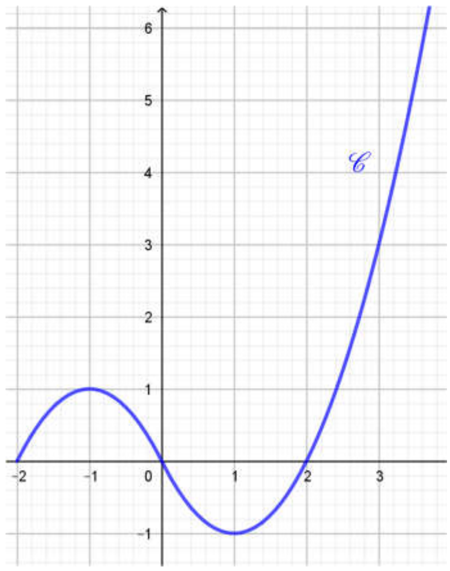
2) Calculer les images de -2 et 4 par f.

3) Construire la courbe $\mathscr{C}$.

4) Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 3$ et l'inéquation $f(x) \leq 3$.

Exercice 3

La courbe $\mathscr{C}$ ci-contre est la représentation graphique d'une fonction f définie sur $[-2,+\infty[$



1) Déterminer graphiquement l'image de -1 et les antécédents de 0 par f.

2) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) > 0$.

3) Quel est le nombre de solutions de l'équation $f(x) = \dfrac{1}{2}$?

4) Préciser le minimum global de la fonction f.

5) Préciser un maximum local de f sur $]-2,0[$.

6) Préciser les variations de f.

7) Soit g la fonction définie sur $[-1,+\infty[$ par $g(x) = f(x-1)+2$.

Tracer dans le même repère la courbe $\mathscr{C}$ ' de g.

Exercice 4

Etudier le sens de variation de la fonction f sur l'intervalle I indiqué.

a) $f(x) = -\dfrac{1}{2}x^2$; $I = [0,+\infty[$ et $I =]-\infty,0]$.

b) $f(x) = \sqrt{x-1}$; $I = [1,+\infty[$.

c) $f(x) = \dfrac{-3}{x+1}$; $I =]-1,+\infty[$.

Exercice 5

Soit $f(x) = \dfrac{2\sqrt{x}}{x+1}$.

1) Déterminer l'ensemble de définition de la fonction f.

2) Montrer que f est majorée par 1 sur $[0,+\infty[$.

3) Calculer $f(1)$ et conclure.