

Devoir de mathématiques

N°7

Exercice 1) (3 points)

Donner l'ensemble de définition des fonctions suivantes :

$$f : x \mapsto \frac{2x-1}{x^2-9}, \quad g : x \mapsto (2x+3)\sqrt{x+1}, \quad h : x \mapsto \frac{x-2}{\sqrt{x-3}}$$

Exercice 2) (7 points)

On appelle f la fonction définie sur \mathbb{R} par

$$\begin{cases} f(x) = 3 + 2x & \text{si } x \leq -1 \\ f(x) = -x & \text{si } -1 < x < 2 \\ f(x) = -2 & \text{si } -2 \leq x \leq 3 \end{cases}$$

- a) Tracer la courbe représentative de f dans le plan muni d'un repère orthonormal (O, \vec{i}, \vec{j}) d'unité 1cm.
- b) Calculer $f(-4)$ et $f(2,5)$
- c) Résoudre algébriquement l'équation $f(x) = -1$.
- d) Déterminer graphiquement les réels qui ont exactement 3 antécédents par f .
- e) Résoudre graphiquement l'inéquation $-1 \leq f(x) \leq 0$.

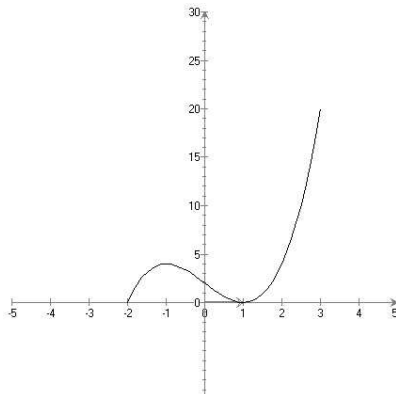
Exercice 3) (4 points)

On appelle f la fonction définie par $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$

- a) Quel est l'ensemble de définition de f ?
- b) Calculer $f(0)$
- c) Déterminer le (ou les) antécédent(s) de 1 s'il en existe.
- d) Soit a un réel différent de 2. Montrer que a possède un unique antécédent par f , l'exprimer en fonction de a .

Exercice 4) (6 points)

On a tracé la courbe d'une fonction f .



- a) Quel est l'ensemble de définition de f ?
- b) Donner le tableau de variation de f .
- c) Préciser le maximum et le minimum de f .
- d) Dire si les phrases suivantes sont vraies ou fausses :
 - 2 a exactement 2 antécédents.
 - 0 est antécédent de 1
 - 4 est l'image de 2
 - Si $x \geq 0$, alors $f(x) \geq 0$
- e) Quels sont les réels qui ont au moins un antécédent ?