2eme SECO-GE S. EL JAAFARI

## **DEVOIR SURVEILLÉ N°1**



## **Exercice 1**

Soit f la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x+7}{x+1} & \text{si } x \ge 1\\ f(x) = \frac{x^2 - 2x - 3}{x-1} & \text{si } x < 1 \end{cases}$$

- 1) Montrer que f est continue en 1.
- 2 Justifier que f est continue sur  $\mathbb R$  .

## Exercice 2

Le tableau ci-dessous est le tableau de variation d'une fonction g définie et continue sur l'intervalle  $\left[-2,+\infty\right[$ .

- 1 Déterminer les images des intervalles suivants : [-2,0];  $]0,+\infty[$  et  $[-2,+\infty[$  par la fonction g.
- 2 Justifier que l'équation g(x) = 0 n'admet pas de solutions dans l'intervalle [-2,0].
- 3 Prouver que l'équation g(x) = 0 admet une unique solution  $\alpha$  dans l'intervalle  $\left[0, +\infty\right[$ .
- 4 Déduire que l'équation g(x) = 0 admet une unique solution  $\alpha$  dans l'intervalle  $\left[-2, +\infty\right[$ .

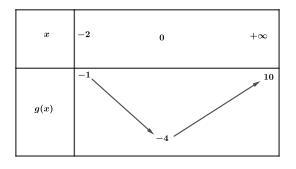


Figure 1 -

## Exercice 3

Calculer f'(x) dans chacun des cas suivants :

$$f(x) = -2x^3 + 5x + 7.$$

$$f(x) = \frac{5x+4}{x-2}$$

$$f(x) = \frac{2x}{5x + 4}.$$

$$f(x) = \frac{5x + 4}{x - 2}.$$

$$f(x) = \frac{3x^2 - 1}{3x + 2}.$$

