

# Devoir de mathématiques

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

1. Montrer que, pour tout  $x \neq -1$ ,  $f(x) = 2 - \frac{3}{x + 1}$ .
2. Etudier le sens de variation de  $f$ .

**Exercice 2**  $u$  est une fonction définie sur l'intervalle  $[0; +\infty[$ . Son tableau de variation est le suivant :

$x$	0	1	2	$+\infty$
$u$	0		-1	0

Le tableau de variation est un rectangle divisé en deux parties. La partie supérieure est divisée en quatre colonnes par les valeurs 0, 1, 2 et  $+\infty$ . La partie inférieure est divisée en quatre colonnes par les valeurs 0, -1, 0 et  $+\infty$ . Des flèches indiquent la variation de la fonction  $u$  : une flèche descendante de 0 à -1, une flèche ascendante de -1 à 0, et une flèche ascendante de 0 à  $+\infty$ .

Dresser le tableau de variation de chacune des fonctions suivantes :

- a)  $f$  définie par  $f(x) = -2u(x) + 1$ .
- b)  $g$  définie par  $h(x) = \frac{1}{u(x)}$ .

**Exercice 3** On considère la fonction  $f$  définie par l'expression  $f(x) = -2x^2 + 18$ .

1. Dresser le tableau de variation de  $f$ .
2. En déduire le tableau de variation de la fonction  $g$  définie par l'expression  $g(x) = \sqrt{-2x^2 + 18}$ .
3. Donner alors un encadrement de  $g(x)$  lorsque  $x \in [-1; 1]$ .

**Exercice 4** Résoudre l'équation  $|2x - 1| = 5$ .