

## Devoir surveillé n°1

### Second degré

On indiquera les formules les premières fois où elles sont utilisées, mais pas forcément les fois suivantes.

*Le barème n'est qu'indicatif.*

#### EXERCICE 1.1 (7 points).

Sans justification, compléter le tableau suivant avec les formes manquantes, si elles existent :

Forme	Développée	Canonique	Factorisée
$A(x)$	$2x^2 - 4x - 16$		
$B(x)$		$3(x+1)^2 + 1$	
$C(x)$			$\frac{1}{4}(x-3)(x-1)$
$D(x)$	$\frac{1}{2}x^2 + 2x + 2$		

#### EXERCICE 1.2 (7,5 points).

Soit  $f$  la fonction qui à  $x$  associe  $f(x) = \frac{x^2+2x-3}{-2x^2+5x-2}$ .

1. (a) Déterminer les racines de  $-2x^2 + 5x - 2$ .  
(b) En déduire pour quelles valeurs de  $x$  la fonction  $f$  est définie.
2. (a) Étudier selon les valeurs de  $x$  le signe de  $x^2 + 2x - 3$ .  
(b) Étudier selon les valeurs de  $x$  le signe de  $-2x^2 + 5x - 2$ .  
(c) En déduire les solutions de l'inéquation  $f(x) \geq 0$ .

#### EXERCICE 1.3 (5,5 points).

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

$$f : x \longmapsto x^3 - 2x^2 - 5x + 6$$

1. Montrer que  $-2$  est une racine de  $f$ .
2. Déterminer trois réels  $a$ ,  $b$  et  $c$  tels que  $f(x) = (x+2)(ax^2 + bx + c)$ .
3. Étudier, selon les valeurs de  $x$ , le signe de  $f(x)$ .