

# Devoir surveillé n° 1

durée : 1h

## Exercice 1 : (4 points) Décomposition en produit de nombres premiers

- Décomposer le nombre 1 008 en produit de facteurs premiers.
- Écrire le nombre  $\sqrt{1\,008}$  sous la forme  $a\sqrt{7}$  où  $a$  est un nombre entier.

## Exercice 2 : (3 points) Calculs avec des fractions

Écrire les deux nombres suivants sous forme de fractions irréductibles :

$$A = \frac{1}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{4}{7} \qquad B = \frac{1 + \frac{2}{5}}{\frac{5}{3} - \frac{1}{2}}$$

## Exercice 3 : (3 points) Des racines carrées...

Montrer que le nombre

$$(3\sqrt{2} - 1)(1 + \sqrt{2}) - 2\sqrt{2}$$

est un entier.

## Exercice 4 : (3 points) Vérifier qu'un nombre est solution dans une équation

Montrer que le nombre  $1 + \sqrt{2}$  est solution de l'équation

$$x^2 - 2x - 1 = 0.$$

## Exercice 5 : (3 points) Des puissances...

Écrire le nombre

$$\left(\frac{3}{4}\right)^{-2} \times \left(\frac{1}{8}\right)^5$$

sous la forme  $2^a \times 3^b$  où  $a$  et  $b$  sont des nombres entiers.

## Exercice 6 : (4 points) Expressions et équations polynomiales

On considère l'expression

$$C = (3x - 1)^2 - (3x - 1)(2x + 3).$$

- Déterminer l'écriture développée puis réduite de  $C$ .
- Déterminer l'écriture factorisée de  $C$ .
- Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation

$$(3x - 1)(x - 4) = 0.$$