

# 🌀 Brevet Bordeaux juin 1982 🌀

## Algèbre

### Exercice 1

1. Simplifier l'écriture des réels suivants :

$$A = \frac{3\sqrt{2}}{3\sqrt{2}-1}, \quad B = \frac{\sqrt{2}-1}{3\sqrt{2}-1}, \quad S = A + B.$$

2. Sachant que  $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$ , donner un encadrement d'amplitude 0,01 du réel S.

### Exercice 2

1. Résoudre le système suivant dans  $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$  :

$$\begin{cases} 2y - x - 2 & = 0 \\ 3y + 4x - 14 & = 0. \end{cases}$$

2. Dans un plan rapporté à un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  résoudre graphiquement le système précédent.

## Géométrie

Dans un plan rapporté à un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  placer les points A, B, C tels que

$$\vec{OA} = -3\vec{i} + 4\vec{j}, \quad \vec{OB} = -5\vec{i}, \quad \vec{OC} = 5\vec{i}$$

1. Démontrer que les vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$  sont orthogonaux.
2. Calculer les coordonnées du milieu I du segment [A, C] et les coordonnées du point D symétrique de I par rapport à O.
3. Quelle est la nature du quadruplet (A, B, D, I)?
4. Démontrer que les quatre points A, B, D et I sont éléments d'un cercle  $\mathcal{C}$ .  
Quelles sont les coordonnées de son centre K?  
Calculer son rayon.