

## 🌀 Brevet Corse juin 1985 🌀

### Exercice 1

On donne la fonction  $f$  de  $\mathbb{R}$  vers  $\mathbb{R}$  définie par

$$f(x) = \frac{3x}{x^2 + 3x} - \frac{1}{x-3} + \frac{6}{x^2 - 9}.$$

1. Déterminer l'ensemble de définition de  $f$ . On le notera  $D_f$ .
2. Montrer qu'il existe un réel  $k$  tel que

$$\forall x \in D_f, \quad f(x) = \frac{k}{x+3}.$$

### Exercice 2

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système

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

2. Dans le plan muni d'un repère orthonormé (unité le cm), construire les droites :

$$\begin{aligned} D_1, \quad \text{d'équation} \quad & y = -2x + 3 \\ D_2, \quad \text{d'équation} \quad & y = \frac{x}{2} - 2. \end{aligned}$$

3. Vérifier graphiquement le résultat de la 1<sup>re</sup> question.

### Exercice 3

Dans un plan rapporté à un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  on place les points

$$A(3; 4), \quad B(-5; 2), \quad C(4; 0).$$

1. Quelle est la nature du triangle (A, B, C)?
2. Calculer les coordonnées du centre I du cercle  $(\mathcal{C})$  circonscrit au triangle (A, B, C).
3. On note  $\Delta$  la tangente au cercle  $(\mathcal{C})$  en B.  
Le point  $E\left(-4; \frac{13}{2}\right)$  est-il un point de  $\Delta$ ?
4. Montrer que le point  $D(3; -2)$  est un point du cercle  $(\mathcal{C})$ .
5. Calculer la tangente de la mesure,  $a$ , de l'angle  $\widehat{BCA}$ .