

## ∞ Brevet Aix-en-Provence juin 1979 ∞

### Algèbre

#### Exercice 1

Résoudre dans l'ensemble des réels le système de deux équations à deux inconnues :

$$\begin{cases} 4x + 2y = 20, \\ 6x + 4y = 39. \end{cases}$$

#### Exercice 2

1. Factoriser

$$f(x) = (5x + 1)^2 - (2x - 3)^2.$$

2. Résoudre, dans l'ensemble des réels positifs,  $f(x) = 0$ .

3. On donne :  $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$ .

Calculer la valeur approchée de  $f(x)$  à  $10^{-1}$  près par défaut pour  $x = \sqrt{2}$ .

### Géométrie

#### Exercice 1

Un triangle (A, B, C) est rectangle en A.

On connaît la distance de B à C :  $BC = 4,1$  et celle de A à B :  $AB = 0,9$ , l'unité de distance étant le centimètre.

1. Calculer AC, distance de A à C,
2. Calculer le cosinus de l'écart angulaire  $b$  de l'angle géométrique  $\widehat{ABC}$ , puis à l'aide d'une table trigonométrique déterminer à un degré près cet écart angulaire.

#### Exercice 2

1. Dans le plan euclidien ( $P$ ) muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  placer les points

$$A(2; -1) \quad \text{et} \quad B(4; 1).$$

2. Donner une équation de la droite (AB).
3. La droite ( $D$ ) d'équation  $y = 2x - 5$  contient-elle l'un des points A ou B?  
La tracer.
4. Soit C le point de coordonnées  $(m; 2)$ .  
Déterminer  $m$  pour que les vecteurs  $\overrightarrow{CA}$  et  $\overrightarrow{BA}$  soient orthogonaux.
5. Déterminer les coordonnées de I milieu du segment [BC].
6. Calculer la distance AI.
7. Soit E le symétrique de A par rapport au point I.  
Quelle est la nature du quadruplet(A, B, E, C)?