

## 🎀 Brevet Rennes juin 1985 🎀

### Algèbre

#### Exercice 1

Soit  $f$  l'application, de  $\mathbb{R}$  dans  $\mathbb{R}$  définie par

$$f(x) = (2x - 3)^2 - (2x - 3)(x + 5) + 4x - 6.$$

1. Développer, réduire et ordonner  $f(x)$ .
2. Écrire  $f(x)$  sous la forme d'un produit de deux facteurs.
3. Calculer  $f(6)$ ;  $f\left(-\frac{1}{4}\right)$  et  $f(\sqrt{3})$ .
4. Résoudre, dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :
  - a.  $2x^2 - 15x + 18 = 0$ ;
  - b.  $f(x) = x^2 - 12x + 36$ ;
  - c.  $f(x) = 2x^2$ .

#### Exercice 2

À la terrasse d'un café, Éric et ses amis commandent 3 chocolats et 2 jus de fruit. Ils doivent payer 33 F.

À la table voisine, Marc et ses amis commandent 1 chocolat et 4 jus de fruit. Ils doivent payer 36 F.

Quel est le prix d'un chocolat et le prix d'un jus de fruit ?

### Géométrie

Le plan  $P$  est rapporté au repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  (unité 1 cm).

1. Construire la droite  $\Delta$  d'équation  $x + 2y = 8$ .
2. Montrer que les points  $A(2; 3)$  et  $B(6; 1)$  appartiennent à la droite  $\Delta$ .
3. Soit  $C(5; y)$ ,  $y$  étant un nombre réel. Déterminer  $y$  pour que le triangle  $ABC$  soit rectangle en  $C$ .
4. Dans toute la suite du problème, on choisit  $y = 4$ .  
Montrer que  $ABC$  est un triangle isocèle.
5. Déterminer  $\sin \widehat{ABC}$  et  $\cos \widehat{ABC}$ .