

# œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

Rennes juin 1959

## ALGÈBRE

1. Soit l'expression

$$A(x) = 2(x-3)^2 - x^2 + 9 - (3-x)(x+8).$$

Effectuer les opérations et donner à  $A(x)$  la forme d'un polynôme réduit et ordonné.

2. Décomposer  $A(x)$  en un produit de facteurs.

3. Soit la fraction

$$F(x) = \frac{2x^2 - 7x + 3}{3x^2 - 27}.$$

- a. Simplifier la fraction.

- b. Trouver les valeurs numériques de  $F(x)$  pour

$$x = -3, \quad x = \frac{1}{2}, \quad x = 2\sqrt{3}.$$

- c. Calculer  $x$  pour que cette fraction  $F(x)$  soit égale à 1.

4. Représenter sur le même graphique les fonctions

$$y_1 = 2x - 1 \quad \text{et} \quad y_2 = 3x + 9.$$

Comment peut-on retrouver au moyen de ce graphique la valeur de  $x$  telle que  $F(x) = 1$  ?

## GÉOMÉTRIE

On donne un triangle ABC rectangle en A et dont les côtés de l'angle droit sont tels que  $AB = 18$  mm et  $AC = 24$  mm.

- Calculer BC.
- On mène par le milieu M de [BC] la perpendiculaire à l'hypoténuse, coupant (AC) en H et (BA) en E.  
Montrer que les triangles EMB et CAB sont semblables.  
Calculer EB et EM.
- Démontrer que les quatre points E, A, M, C sont situés sur un même cercle, dont on précisera le centre O et dont on calculera le rayon.  
Calculer BO.
- Montrer que (BH) est perpendiculaire à (EC).