

∞ **Brevet des collèges Orléans juin 1963** ∞  
 ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

**ALGÈBRE**

1. Quel nombre faut-il ajouter à l'expression  $A(x) = 9x^2 - 30x$  pour qu'elle soit le développement d'un carré d'un binôme?  
Quel est ce binôme?
2. Décomposer en produits de facteurs du premier degré les expressions suivantes :

$$\begin{aligned} B(x) &= 18x^2 + 12x + 2 \\ C(x) &= 9x^2 - 30x + 25 - 36. \end{aligned}$$

3. Simplifier la fraction rationnelle

$$\frac{B(x)}{C(x)} = \frac{18x^2 + 12x + 2}{9x^2 - 30x - 9}.$$

4. Résoudre l'équation

$$\frac{2(3x+1)}{3x-11} = 1.$$

5. Représenter graphiquement les fonctions

$$y_1 = 6x + 2, \quad y_2 = 3x - 11,$$

en prenant 1 cm pour 2 unités.

Indiquer les coordonnées du point, M, d'intersection des deux droites.

**GÉOMÉTRIE**

Soit un cercle (O) de diamètre [AB], de rayon  $R$ .

La médiatrice de [OA] coupe le cercle en C et D et [AB] en H.

1. Indiquer la nature du quadrilatère ACOD et la valeur de l'angle  $\widehat{CAO}$ .
2. Calculer, en fonction de  $R$  la longueur des segments [CB], [CH], [AH], [HB].
3. (BD) et (CA) se rencontrent en E.  
Évaluer les angles du triangle CEB.  
Calculer les longueurs des côtés [BE] et [CE] de ce triangle.