

## 🌀 Brevet Grenoble juin 1957 🌀

### ALGÈBRE

1. Quel nombre faut-il ajouter au polynôme

$$25x^2 + 5x$$

pour qu'il soit le carré d'un binôme?

2. Mettre sous forme de produit

$$9(2x - 1)^2 - 25(x - 3)^2 \text{ et} \\ (5 - 3x)(x - 1) - (3x - 5)^2.$$

3. Soit la fraction

$$\frac{A}{B} = \frac{4x^2 - 1}{4x^2 + 2x}$$

- a. Peut-on calculer sa valeur numérique pour toute valeur de  $x$ ?  
Justifier la réponse.
- b. Simplifier cette fraction.
- c. Pour quelle valeur de  $x$ ,  $\frac{A}{B}$  est-elle égale à 0?

### GÉOMÉTRIE

Deux cercles  $\mathcal{C}$  et  $\mathcal{C}'$  de centres respectifs  $O$  et  $O'$  sont tangents extérieurement en  $A$  et ont pour rayon  $OA = 4$  cm et  $O'A = 2$  cm.

Par le point de tangence  $A$  on mène deux cordes perpendiculaires  $[AB]$  dans le cercle  $\mathcal{C}$  et  $[AC]$  dans le cercle  $\mathcal{C}'$ .

1. Montrer que  $(OB)$  et  $(O'C)$  sont parallèles.
2.  $(BC)$  rencontre la droite des centres au point  $I$ .  
Montrer que  $I$  est un point fixe, dont on précisera la position.
3. On trace de  $O$  la perpendiculaire  $(OH)$  à  $(BC)$ .  
Lieu du point  $H$ .
4. Construire  $[AB]$  et  $[AC]$  de façon que  $BC = 5$  cm.