

∞ **Brevet des collèges Groupe I<sup>1</sup> juin 1966** ∞  
 ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

**ALGÈBRE**

1. Soit l'expression algébrique

$$A = (3x - 6)(4x^2 - 1) - (2x - 4)(2x + 1)^2.$$

- a. Écrire cette expression sous la forme d'un produit de facteurs du premier degré.
  - b. Pour quelles valeurs de la variable  $x$  cette expression est-elle nulle?
2. a. Par rapport à un même système d'axes perpendiculaires, sur lesquels l'unité choisie est égale au centimètre, construire les droites  $(D_1)$  et  $(D_1)$  représentant respectivement les fonctions

$$y_1 = x - 2, \quad \text{et} \quad y_2 = -x + 2.$$

- b. Formuler, en les justifiant, les remarques que l'on peut faire quant aux positions des droites  $(D_1)$  et  $(D_1)$ .

**GÉOMÉTRIE**

On trace un cercle de diamètre  $[AB]$  tel que  $AB = 2R$  et de centre  $O$ ; sur un rayon perpendiculaire à  $[AB]$  on porte  $OC = \frac{R}{2}$ .

La droite  $(AC)$  recoupe le cercle donné en  $D$ .

Le point  $D$  se projette orthogonalement en  $H$  sur  $(AB)$ .

1. Démontrer que les triangles  $AOC$ ,  $ADB$  et  $AHD$  sont semblables deux à deux.
2. Démontrer les relations

$$AD \cdot AC = 2R^2, \quad DB \cdot AC = R^2 \quad \text{et} \quad DH = \frac{AH}{2}.$$

3. Calculer en fonction de  $R$  les longueurs

$$AC, \quad AD, \quad BD, \quad AH, \quad BH, \quad DH.$$

---

1. Addis-Abeba, Alger, Alep, Alexandrie, Barcelone, Beyrouth, Damas, Djibouti, Istanbul, Le Caire, Libreville, Lisbonne, Madrid, Port-Saïd, Rome et Tel-Aviv.