

**🌀 Brevet des collèges Sud Viet-Nam septembre 1966 🌀**  
**ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT**

**ALGÈBRE**

Soit le polynôme

$$4y^2 - (4x - 3)^2 - (2y + 4x - 3)(11 - 3x).$$

1. Décomposer ce polynôme en un produit de deux facteurs.

Soit  $A(x)$  et  $B(x)$  ces deux facteurs.

2. Pour quelles valeurs de  $x$  et de  $y$  a-t-on à la fois

$$A(x) = 0 \quad \text{et} \quad B(x) = 0?$$

3. Représenter graphiquement les variations des fonctions

$$y = -2x + \frac{3}{2} \quad [\text{droite } (D)],$$

$$y = x + 4 \quad [\text{droite } (D')]$$

dans un système d'axes orthonormé (unité : 1 cm).

4. La droite  $(D)$  coupe la droite  $(D')$  en I,  $y'y$  en M,  $x'x$  en A.

$(D')$  coupe  $x'x$  en N,  $y'y$  en B.

Quelles sont les coordonnées de I et de N?

Montrer que  $(MN)$  et  $(AB)$  sont perpendiculaires.

**GÉOMÉTRIE**

Soit un cercle  $(C)$  de centre O et de diamètre  $[BC]$  et un point H, pris entre B et C, qui divise BC dans le rapport  $\frac{1}{2}$ .

La perpendiculaire menée en H à  $(BC)$  coupe le cercle  $(C)$  en A.

La perpendiculaire menée de H à  $(AC)$  coupe  $(AC)$  en I et la tangente en A au cercle  $(C)$  en D.

1. Évaluer le rapport  $\frac{IA}{IC}$ .
2. Comparer les triangles AID et IHC.
3. Montrer que le quadrilatère ADCH est inscriptible dans un cercle, dont on précisera la position du centre.
4. Montrer que  $(OA)$  et  $(CD)$  sont parallèles.
5. Si  $BC = 2R$ , calculer HB, HC, AB, AH, AC et HI en fonction de R.