

## œ Brevet Nancy<sup>1</sup> septembre 1964 œ

### ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

#### ALGÈBRE

Soit l'expression

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

1. Décomposer  $P(x)$  en un produit de facteurs du premier degré.
2. Pour quelles valeurs de  $x$  l'expression  $P(x)$  est-elle nulle?  
Calculer sa valeur pour  $x = \sqrt{2}$ .
3. Tracer les graphes  $(D_1)$  et  $(D_2)$  des fonctions

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

Calculer les coordonnées du point d'intersection  $M$ , des deux droites  $(D_1)$  et  $(D_2)$ .

4. Déterminer la fonction dont le graphe est la perpendiculaire menée par  $M$  à la droite  $(D_1)$ .

#### GÉOMÉTRIE

Soient un cercle  $(O)$  de centre  $O$  et de diamètre  $[BC]$  tel que  $BC = 2R$  et le point  $H$  situé entre  $B$  et  $C$ , tel que  $\frac{HB}{HC} = \frac{1}{2}$ .

1. Par  $H$ , on mène la perpendiculaire à  $(BC)$ .  
Soit  $A$ , l'un de ses points d'intersection avec le cercle  $(O)$ .  
La perpendiculaire menée de  $H$  à  $(AC)$ , coupe  $(AC)$  en  $I$  et la tangente en  $A$  au cercle en  $D$ .  
Évaluer le rapport  $\frac{IA}{IC}$ .
2. Comparer les triangles  $IAD$  et  $IHC$ .  
Démontrer que les quatre points  $A, H, C, O$  appartiennent à un même cercle, dont on déterminera le centre.  
Comparer les directions de  $(OA)$  et  $(CD)$ .
3. Évaluer, en fonction de  $R$ , les longueurs  $AB$  et  $AH$ .

---

1. Reims et Strasbourg