

🌀 Brevet Congo–Brazaville juin 1965 🌀

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. a. Mettre sous forme d'un produit de facteurs du premier degré l'expression

$$E(x) = (x^2 + 2x - 1)^2 - (x^2 - 2x + 1)^2.$$

- b. Pour quelles valeurs de x l'expression $E(x)$ s'annule-t-elle?
2. Tracer, rapporté à deux axes rectangulaires $x'Ox$ et $y'Oy$, le graphe de la fonction $y = 2x - 1$.
Soit (D) ce graphe, A et B ses intersections avec les axes.
3. Quelles sont les coordonnées du milieu, I, de $[AB]$?
4. Soit H le pied de la perpendiculaire abaissée de O sur AB.
a. Former l'équation de (OH).
b. Déterminer les coordonnées de H.

GÉOMÉTRIE

On considère un cercle de diamètre $[AB]$ tel que $AB = 2R$.

On prolonge $[AB]$ d'une longueur $BC = R$ et l'on élève en C la perpendiculaire Cx à (AC) .

Une sécante issue de A coupe le cercle en M et Cx en N.

1. Montrer que le quadrilatère BMNC est inscritible dans un cercle, dont on précisera la position du centre, P.
2. En déduire la relation

$$\overline{AM} \cdot \overline{AN} = \overline{AB} \cdot \overline{AC}$$

et calculer en fonction de R la moyenne proportionnelle entre les longueurs des segments $[AM]$ et $[AN]$.

3. Montrer que les triangles AMC et ABN sont semblables.
4. Dans le cas où $\widehat{BAM} = 30^\circ$, calculer en fonction de R les longueurs AM, AN, MB et AI.