

∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle ∞
Berlin octobre 1957

ALGÈBRE

On considère les polynômes

$$\begin{aligned} A &= (x+3)^2 + 3x + 9, \\ B &= (2x+4)^2 - (x+1)^2. \end{aligned}$$

1. Réduire et ordonner A et B .
2. Les mettre sous forme de produits de facteurs du premier degré.
3. Résoudre les équation $A = -B$ et $\frac{A}{B} = 1$.
4. Résoudre les équations $B = 3A$ et $\frac{B}{A} = 3$.

GÉOMÉTRIE

On marque sur un axe $x'Ox$ les points A, B, I, J d'abscisses respectives 2, 8, 4, -4.

1. M désignant un point quelconque du cercle (\mathcal{C}) de diamètre $[IJ]$, montrer que les triangles OAM et OBM sont semblables,
2. En déduire que MA est la moitié de MB .
Que représentent les droites (MI) et (MJ) pour l'angle \widehat{AMB} ?
3. Comparer les produits $BO \cdot BA$ et $BI \cdot BJ$.
La droite (BM) recoupe le cercle en N .
Montrer que le points M, N, O, A sont sur un cercle.
4. On suppose maintenant que (BM) est tangent à (\mathcal{C}) .
Calculer les côtés $[MB]$ et $[MA]$ ainsi que l'angle \widehat{MAB} .