

∞ Brevet des collèges Aix-Marseille septembre 1961 ∞

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

ALGÈBRE

On donne

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

1. Développer $A(x)$ et l'écrire sous la forme d'un polynôme ordonné.

Calculer $A(x)$ pour $x = \frac{1}{2}$ et $x = 3$.

2. Décomposer $A(x)$ en produit de deux facteurs et résoudre l'équation $A(x) = 0$.
3. Construire les droites D_1 et D_2 représentant les fonctions

$$y = x + 2, \quad \text{et} \quad y = 3x - 4.$$

4. Par un point M de l'axe $x'Ox$ on mène la parallèle à l'axe $y'Oy$, qui rencontre les droites D_1 et D_2 en A et B.

Si x_1 est l'abscisse de M, évaluer \overline{MA} et \overline{MB} .

Calculer x_1 pour que M soit le milieu de [AB].

GÉOMÉTRIE

Soient un cercle O et une corde [AB].

Les tangentes en A et B se coupent en T.

D'un point M du petit arc \widehat{AB} on abaisse les perpendiculaires [MC], [MD], [ME] respectivement sur (AB), (AT) et (BT).

1. Montrer que les triangles AMD et BMC sont semblables, ainsi que les triangles AMC et BME.
2. Démontrer la relation

$$MC^2 = MD \cdot ME.$$

3. On suppose

$$R = 5 \text{ cm}, \quad \widehat{AOB} = 90^\circ \quad \text{et} \quad \widehat{AOM} = 30^\circ$$

Calculer MB, ME, MD et MC.