

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Dijon juin 1960

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

On donne les expressions suivantes :

$$A(x) = 9 - 4x^2;$$

$$B(x) = (2x - 3)(5x - 1) - (2x - 3)(x + 1) ;;$$

$$C(x) = (2x - 3)^2 + 15 - 10x.$$

1. Décomposer chacune d'elles en un produit de deux facteurs du premier degré.
2. Calculer l'expression

$$E(x) = A(x) + B(x) - 2C(x),$$

en la mettant sous la forme d'un produit de deux facteurs du premier degré.

3. Calculer la valeur numérique de l'expression $(2x - 3)(-2x + 11)$, pour

$$x = \frac{11}{2}, \quad x = \frac{7}{15}, \quad x = 0,08.$$

4. Représenter graphiquement les fonctions

$$y_1 = 2x - 3 \quad \text{et} \quad y_2 = 2x + 11.$$

GÉOMÉTRIE

Soient un cercle de diamètre $[AB]$, un point C sur le segment $[AB]$, un point M sur le cercle.

Soit P le point pris sur la demi-droite $[AM)$ tel que $AP \cdot AM = AC \cdot AB$.

1. Démontrer que les triangles ABM et ACP sont semblables.
Que peut-on dire du quadrilatère $BMPC$?
2. (CP) coupe le cercle en I et J .
Comparer les arcs \widehat{AI} et \widehat{AJ} .
Démontrer que les triangles ATP et AIM sont semblables.
3. En déduire que AI est moyenne proportionnel entre AP et AM .
Calculer AI , sachant que $AB = 9$ cm et $AC = 4$ cm.