

## œ Brevet Dijon février 1960 œ

### 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

$$x = \frac{11}{2}, \quad x = \frac{7}{5}, \quad x = 0,08.$$

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,  $AC = 4$  cm.