

∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle ∞
États associés octobre 1957

ALGÈBRE

Soit l'expression

$$A = (2x + 5)(4x + 2) - (4x^2 - 25) + (2x + 5).$$

1. Écrire A sous la forme d'un polynôme ordonné.
2. Écrire A sous la forme d'un produit de facteurs.
En déduire les valeurs de x qui annulent A .
3. Construire sur le même graphique les droites d'équations

$$y = 2x + 5, \quad \text{et} \quad y = x + 3$$

et calculer les coordonnées de leur point commun.

GÉOMÉTRIE

Soit un cercle de rayon $R = 3,5$ cm.

On construit un diamètre $[BC]$ de ce cercle, un point A du cercle tel que $BA = 5,6$ cm et la projection H de A sur (BC) .

1. Calculer les longueurs de AC , AH , BH .
2. On construit le cercle de centre C , de rayon CB . La droite (AC) le coupe en D et E .
Que représente (AB) pour le triangle BDE ? ; pour les segments $[AD]$ et $[AE]$?
3. On trace la hauteur $[AF]$ du triangle ABE .
Montrer que $AD \cdot AE = BF \cdot BE$.
4. Une droite quelconque passant par A coupe le cercle de centre C en I et K .
Montrer que $AB^2 = AK \cdot AI$. Calculer la mesure de AI lorsque AK est égal à la longueur du côté du carré inscrit dans le cercle de centre C .