

∞ Brevet Clermont-Ferrand février 1960 ∞

(remplacement)

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

1. Développer l'expression

$$E(x) = (x-3)^2 + x^2 - 9 + (3-x)(3x+1).$$

2. Décomposer $E(x)$ en un produit de facteurs.

3. Calculer la valeur numérique de $E(x)$ pour

$$x = 0, \quad x = 3, \quad x = -1$$

dans l'expression donnée et dans les expressions trouvées dans les deux premières questions.

4. Représenter sur un même graphique les droites D_1 d'équation $y_1 = x-3$, et D_2 d'équation $y_2 = -x-1$.

Par le point de D_2 d'abscisse -3 on trace la parallèle D_3 à D_1 ; donner l'équation de D_3 .

GÉOMÉTRIE

Sur une droite xy on donne trois points A, B, C (B entre A et C) tels que

$$AB = 6 \text{ cm}, \quad BC = 4 \text{ cm}.$$

Sur les perpendiculaires en A et C à xy et d'un même côté de xy on porte $AD = 8 \text{ cm}$, $CE = 3 \text{ cm}$.

1. Montrer que les triangles ABD et CEB sont semblables.

2. En déduire que le triangle DBE est rectangle.

3. (DE) rencontre xy en I.

Dans quel rapport (arithmétique et algébrique) le point I partage-t-il le segment [AC]?
Calculer IA, IC.

4. Comparer les triangles BDE et CIE.

En déduire la nature du triangle BDE et la mesure des côtés [BD] et [BE].