

œ Brevet Nancy février 1960 œ
(remplacement)
ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

1. Mettre sous la forme d'un produit de deux facteurs l'expression suivante :

$$(x-2)(2x+5) - (3x-4)(x-2) + (x-2)(2x-7).$$

Pour quelles valeurs de x le produit obtenu est-il nul?

2. Construire les droites (L_1) et (L_2) représentant respectivement les fonctions

$$y_1 = x - 2 \quad \text{et} \quad y_2 = x + 2;$$

comparer les directions de ces deux droites.

3. La droite (L_1) coupe $x'x$ en A et $y'y$ en B et la droite (L_2) coupe $x'x$ en C et $y'y$ en D.
Quelle est la nature du quadrilatère ABCD?

GÉOMÉTRIE

On considère un triangle rectangle ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) et la hauteur [AH] relative à l'hypoténuse. Le cercle de centre H et de rayon AH recoupe respectivement les droites (AB) et (AC) en D et E.

1. Montrer que les points D, H, E sont alignés.
2. Montrer que les triangles ABC et AED sont semblables et que le quadrilatère BDCE est inscriptible.
3. Établir la relation

$$BH \cdot HC = \frac{DE^2}{4}$$