

**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

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