

∞ Brevet Stockholm juin 1967 ∞

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

1. Résoudre graphiquement le système suivant :

$$(D_1) \quad y - x + 1 = 0, \quad (D_2) \quad y - 4x - 8 = 0.$$

2. Les deux droites (D_1) et (D_2) se coupent en B.
Vérifier par le calcul les résultats obtenus graphiquement.
3. Déterminer l'équation de la droite (D_3) passant par le point $A(x = 0 ; y = 8)$ et perpendiculaire à la droite (D_2) .
4. Les trois droites (D_1) , (D_2) et (D_3) forment un triangle ABC.
Déterminer, graphiquement et par le calcul, le point de concours, P, de ses médianes.
(Le nombres décimaux seront calculés à 0,01 près.)

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC, rectangle en A, dans lequel on a $BC = 8$ cm, $AB = 6,50$ cm.

1. Construire le triangle ABC, en justifiant la méthode employée.
2. Calculer AC à 0,01 près.
3. Tracer la hauteur [AH], calculer sa longueur, puis construire le symétrique, E, du point H par rapport à (AC) et le symétrique, D, du point H par rapport à (AB).
Comparer les angles \widehat{CAE} et \widehat{CAH} d'une part, \widehat{BAD} et \widehat{BAH} d'autre part.
En déduire que les trois point D, A et E sont alignés.
4. Prouver que les angles \widehat{AEC} et \widehat{ADB} sont droits.
Quelle est la nature du quadrilatère BDEC?
5. On prolonge [DE] et [BC] jusqu'à leur point de rencontre, M.
Calculer le rapport $\frac{CM}{AM}$ dans le triangle MAH.