

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Strasbourg juin 1960 ENSEIGNEMENT LONG ALGÈBRE

1. Résoudre le système

$$\begin{cases} 2x - y = 2, \\ 2x + 7y = 14. \end{cases}$$

2. Représenter sur le même graphique les fonctions

$$y = 2x - 2 \quad \text{et} \quad y = -\frac{2}{7}x + 2,$$

en prenant le centimètre pour unité sur chaque axe.

3. Résoudre l'inéquation

$$2x - 2 > -\frac{2}{7}x + 2:$$

- algébriquement;
 - en se servant du graphique précédent.
4. Calculer, en centimètres carrés, l'aire du triangle formé par l'axe des abscisses et les deux droites construites au 2.; déterminer, à $\frac{1}{10}$ mm près, le côté du carré qui a la même aire.

On rappelle que la mesure de l'aire d'un triangle est égale au demi-produit des mesures de l'un des côtés par celle de la mesure de la hauteur correspondante.

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC rectangle en A, la médiane [AM] et la hauteur [AH].
La perpendiculaire menée de H à (AM) coupe la droite (AB) en D et (AM) en K.

- Démontrer que le triangle HAD est isocèle ($HA = HD$).
- Le cercle de centre H, de rayon HA, recoupe la droite (AC) en E; démontrer que les points H, E, D sont alignés.
- Démontrer la relation

$$\overline{HB} \cdot \overline{HC} = \overline{HD} \cdot \overline{HE};$$

que peut-on en conclure pour les points B, C, D, E?