

∞ Brevet des collèges Strasbourg septembre 1951 ∞

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

ALGÈBRE

On donne l'équation

$$\frac{ax+4}{3} - \frac{x-4}{6} = \frac{x+12}{4} + \frac{3x-b}{12}.$$

1. Résoudre l'équation dans les trois cas suivants :

- a. $a = 1$ et $b = 4$
- b. $a = 2$ et $b = 10$
- c. $a = 2$ et $b = 12$.

2. On pose

$$y = \frac{ax+4}{3} - \frac{x-4}{6} \quad \text{et} \quad Y = \frac{x+12}{4} + \frac{3x-b}{12}.$$

Construire sur les mêmes axes les graphiques des fonctions y et Y lorsque $a = 1$ et $b = 4$ et retrouver sur ce graphique le résultat de la première partie.

GÉOMÉTRIE

Soit ABC un triangle rectangle en A et dont l'angle \widehat{B} est double de l'angle \widehat{C} ; on construit, à l'extérieur de ce triangle, les triangles équilatéraux ABF et ACG.

On pose $BC = a$.

- 1. Calculer AB et AC.
- 2. Montrer que (AF) est perpendiculaire à (CG); calculer la distance de G à la droite (AF).
- 3. Montrer que les triangles AFG et ABF ont la même aire.
- 4. Calculer l'aire du quadrilatère BCGF.