

œ Brevet des collèges Portugal juin 1952 œ

ALGÈBRE

1. Résoudre l'équation

$$\frac{x-3}{2} - \frac{6-x}{4} = \frac{2x}{3} - \frac{8x-13}{4}.$$

2. Dans un système d'axes $x'Ox, y'Oy$, construire les droites représentatives des deux fonctions

$$y = \frac{x-3}{2} - \frac{6-x}{4} \quad \text{et} \quad y = \frac{2x}{3} - \frac{8x-13}{4}.$$

Retrouver sur le graphique les résultats de la première question.

3. Les droites construites précédemment coupent l'axe $y'Oy$ en B et C; elles se coupent en A.

Calculer l'aire du triangle ABC.

GÉOMÉTRIE

Soient ABC un triangle rectangle en A, [AH] la hauteur relative à l'hypoténuse [BC].

- Calculer la longueur de l'hypoténuse, la hauteur et l'aire de ce triangle ABC, sachant que $AB = 3$ cm et $AC = 4$ cm.
- Le cercle \mathcal{C} de diamètre [AH] coupe les côtés [AB] et [AC] respectivement en D et E. Que peut-on dire du quadrilatère ADHEP?
Comparer la longueur des diagonales [AH] et [DE].
- Montrer que les triangles ABC et ADE sont semblables.
Peut-on en conclure qu'il passe un cercle par les quatre points B, D, E, C?
- Les tangentes en D et E au cercle \mathcal{C} de diamètre [AH] coupent l'hypoténuse en M et N.
Montrer que MN est égale à la moitié de la longueur de l'hypoténuse.