

œ Brevet des collèges Caen juin 1951 œ

ALGÈBRE

1. Résoudre le système

$$\begin{cases} y = \frac{2}{3}x + \frac{13}{3}, \\ y = -\frac{3}{2}x + \frac{39}{4}. \end{cases}$$

2. Sur le même système d'axes $x'Ox$, $y'Oy$ représenter graphiquement chacune des deux fonctions précédentes.
3. Vérifier graphiquement le résultat du 1.
4. Le graphique de la première fonction coupe $x'Ox$ en B.
Le graphique de la deuxième fonction coupe $x'Ox$ en C.
Les deux graphiques précédents se coupent en A.
Comparer OA et BC.
5. En déduire que le triangle BAC est rectangle.

GÉOMÉTRIE

On considère un cercle de centre O et de diamètre [AB].

Une corde [CD] de milieu I est parallèle à (AB).

1. Montrer que la différence des angles \widehat{C} et \widehat{D} du triangle ACD est égale à un angle droit.
2. Démontrer la relation

$$\overline{Ah}^2 = hC \times hD,$$

si h est la projection de A sur (CD).

3. Soit H l'orthocentre du triangle ACD.
Quelle est la nature du triangle ACH?
4. Soit G le centre de gravité du triangle ACD.
Sur quelle ligne se déplace le point G si, A et B restant fixes, la corde [CD] varie en restant parallèle à elle-même?
Le point G peut-il décrire cette ligne en entier?

N. B. - Les quatre questions sont indépendantes