

Brevet des collèges Cambodge et Laos septembre 1970

ALGÈBRE

1. Vérifier l'identité suivante :

$$(x-3)(2x-7) - (3x-5)(3-x) = 5x^2 - 27x + 36.$$

2. Calculer la valeur numérique de l'expression $(x-3)(2x-7) - (3x-5)(3-x)$ pour les valeurs suivantes de la variable :

- a. $x = -1$;
b. $x = 1 - \sqrt{3}$.

3. Factoriser l'expression

$$(x-3)(2x-7) - (3x-5)(3-x).$$

4. Résoudre l'équation

$$(x-3)(2x-7) = (3x-5)(3-x).$$

5. a. Résoudre, par une méthode graphique, le système

$$\begin{cases} x - \frac{y}{2} = \frac{7}{2} \\ 3x - y = 5. \end{cases}$$

- b. Résoudre, par une méthode algébrique, le système précédent.

GÉOMÉTRIE

On considère un segment $[AB]$ de longueur 8 cm et de milieu M.

Sur la médiatrice de ce segment on porte une longueur $MD = 3$ cm.

Soit C la projection orthogonale du point B sur la droite (AD).

1. Comparer les triangles ABC et ADM; calculer la longueur du segment $[AD]$ et la valeur du rapport de similitude des deux triangles.
2. Calculer la valeur du sinus de l'angle \widehat{ABC} .
3. La bissectrice de l'angle \widehat{ACB} coupe le segment $[AB]$ en P et la droite (DM) en E.
Montrer que le rapport $\frac{\overline{PA}}{\overline{PB}} = -\frac{4}{3}$ et calculer la longueur des segments $[PA]$ et $[PB]$.
4. a. Démontrer que le point E se trouve sur le cercle circonscrit au triangle ABC.
b. Calculer la valeur de la puissance du point P par rapport à ce cercle.