

œ Brevet des collèges Dijon juin 1961 œ

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

A. P. M. E. P.

1. a. Résoudre graphiquement le système suivant :

$$\begin{cases} (1) & y_1 = -3x + 4, \\ (2) & y_2 = 3x - 1. \end{cases}$$

(Échelle du graphique : 1 cm par unité.)

- b. Soit H le point d'intersection des deux droites D_1 et D_2 d'équations respectives (1) et (2.)
- c. Vérifier par le calcul les résultats obtenus pour les coordonnées du point H.
2. On désigne par A et B les points d'intersection de la droite D_1 avec Ox et Oy (A sur Ox, B sur Oy), par C et D les points d'intersection de D_2 avec Ox et Oy (C sur Ox, D sur Oy).
- a. Donner les coordonnées des points A, B, C, D.
- b. Calculer BD et BC.
- c. Que peut-on dire du triangle OBC et du point A pour ce triangle?
3. Déterminer la tangente de l'angle \widehat{OBH} ; en déduire le cosinus et le sinus de cet angle, la valeur de DH et celle de BH.

GÉOMÉTRIE

On considère un cercle de centre O et de diamètre [AB] tel que $AB = 2R$.

D'un point P, situé sur le prolongement de [OA] du côté de A, tel que $OP = R\sqrt{5}$ on mène une tangente (PC) à ce cercle.

1. Donner correctement les constructions de

$$OP = R\sqrt{5}$$

et de la tangente (PC) au cercle (O).

2. H étant le pied de la perpendiculaire menée de C sur (AB), calculer PC et CH en fonction de R.
Montrer que les deux triangles PAC et PCB sont semblables.
En déduire la valeur du rapport et calculer CA et CB en fonction de R.
3. Sachant que $\sqrt{5} \approx 2,2360$, $R = 5$ cm, calculer CA et CB à 1 mm près par défaut.