

œ Brevet des collèges Pondichéry juin 1961 œ

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

ALGÈBRE

1. Simplifier l'expression

$$y_1 = \frac{\frac{x-2}{3} - \frac{x+2}{3}}{\frac{x+2}{3} - \frac{x-2}{3}}$$

pour montrer qu'elle est égale à $\frac{2x}{3}$.

2. Sur un même graphique, en prenant le centimètre comme unité, construire les courbes représentative des fonctions

$$y_1 = \frac{2x}{3}, \quad y_2 = \frac{x}{3} - 3, \quad y_3 = -3x + 3.$$

3. Soient (D_1) , (D_2) , et (D_3) les représentations graphiques respectives de y_1 , y_2 et y_3 .
 (D_1) et (D_2) se coupent en A, (D_1) et (D_3) se coupent en B, (D_2) et (D_3) se coupent en C.

Calculer les coordonnées des points d'intersection des trois droites.

4. (D_2) coupe l'axe $y'y$ en D et (D_3) coupe le même axe en E.
Trouver l'équation de la droite joignant C au milieu de [DE].

GÉOMÉTRIE

Soit ABC un triangle rectangle en A.

1. Construire le point D du segment [AC] tel que $\frac{DC}{DA} = 2$.
2. On mène par D la parallèle à (AB), qui coupe (BC) en E.
Soit I le milieu de [DE].
Montrer que I est le centre de gravité du triangle ABC.
Préciser la position de E sur [BC].
3. Soient AB = 3 cm et AC = 4 cm.
Calculer la longueur BC et la longueur de la médiane [BN] à $\frac{1}{10}$ près.
En déduire la valeur de BI.
4. Préciser la position du point P de (AE) tel que l'on ait

$$\overline{EA} \times \overline{EP} = \overline{EB} \times \overline{EC}.$$