

œ Brevet des collèges Nantes juin 1965 œ

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

ALGÈBRE

1. Tracer, dans un même système d'axes rectangulaires, les droites (D_1) et (D_2) représentatives des fonctions

$$y_1 = \frac{4}{3}(x+2) \quad \text{et} \quad y_2 = -2x+6$$

(on prendra comme unité le centimètre sur chaque axe).

Quelles sont, d'après le graphique, les coordonnées du point de rencontre, C, des deux droites (D_1) et (D_2) ?

Retrouver ces coordonnées par le calcul.

2. La droite (D_1) coupe l'axe des x en A et la droite (D_2) coupe ce même axe en B. Former l'équation de la droite passant par A et par le milieu, M, de [BC].
3. Former l'équation de la droite passant par A et perpendiculaire à (BC). Comparer les résultats du 2. et du 3. et en déduire la nature du triangle ABC.

GÉOMÉTRIE

Sur une droite $x'x$ on donne un segment [AB], de longueur a .

C et D sont les deux points de $x'x$ tels que $\frac{CA}{CB} = \frac{DA}{DB} = 3$ (C est entre A et B; D est hors du segment [AB]).

1. Calculer CA, CB, DA, DB en fonction de a .
2. On mène par D une tangente au cercle de diamètre [AB]; elle rencontre ce cercle au point M. Calculer la longueur de DM en fonction de a .
3. On trace le triangle AMB et la demi-droite [MC), puis on mène par B la parallèle à (AM), qui coupe (MC) en I et (MD) en J. Comparer les triangles CAM et CBI, puis les triangles DAM et DBJ.
4. Calculer $\frac{BI}{AM}$ et $\frac{BJ}{AM}$.
En déduire que B est le milieu de [IJ] et que [MB) est bissectrice de l'angle \widehat{CMD} .