

∞ Brevet des collèges Antilles-Guyane juin 1963 ∞
ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

Soient deux axes de coordonnées rectangulaires, Ox et Oy (le centimètre est pris pour unité).

1. Tracer la droite (D_1) qui représente la fonction $y = -\frac{3}{4}x + 6$; repérer le point A où elle coupe Ox et le point B où elle coupe Oy .
2. Ajouter au graphique précédent la droite (D_2) , fonction qui représente la fonction $y = \frac{4}{3}x$.
3. Lire sur le graphique les coordonnées, approchées à 0,1 près, du point H commun aux deux droites (D_1) et (D_2) .
4. Calculer ensuite les coordonnées exactes du point H.
5. Calculer exactement la distance OH.
Signaler une propriété de la droite OH.
Vérifier la valeur trouvée pour OH, en calculant OH par une autre méthode.

GÉOMÉTRIE

Deux droites perpendiculaires, $X'PX$ et $Y'PY$, se coupent en P.

Sur PX' on marque le point A, à la distance $PA = 6$ cm et, sur PX , le point C, à la distance $PC = 4$ cm. Sur PY' on marque B, à la distance $PB = 8$ cm. Soit D le point de PY tel que $\widehat{PCD} = \widehat{PBA}$.

1. Que dire des triangles PAB et PDC?
Calculer AB, CD et PD.
2. La perpendiculaire menée de P à la droite (AB) coupe (AB) en H et (CD) en M.
Démontrer que les triangles MDP et MPC sont isocèles.
Que dire du point M?
3. Calculer la longueur MH.
4. Établir la relation

$$AB^2 + CD^2 = BC^2 + AD^2$$