

œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

Antilles juin 1954

ALGÈBRE

Soient deux axes de coordonnées rectangulaire $x'Ox$, $y'Oy$.

1. Construire, en prenant 1 cm pour unité, la droite, (D) , d'équation $y = 2x - 3$.
On prend sur $x'Ox$ un point quelconque A et, sur $y'Oy$, un point B tel que $\overline{OB} = \overline{OA}$.
2. En supposant $\overline{OB} = 2$, montrer que la droite (L) passant par les points A et B est perpendiculaire à (D) .
3. Calculer les coordonnées du point M intersection de la droite (D) et de la droite (L) passant par B tel que $\overline{OB} = 4$.
4. Étant donné sur la droite (D) un point P d'abscisse -1 , on trace par P la perpendiculaire à la droite (D) , qui coupe $x'Ox$, en A_1 et $y'Oy$ en B_1 .
Calculer les coordonnées de A_1 et B_1 ?

GÉOMÉTRIE

Sur un segment de droite [BD] de longueur 18 cm on prend les points H, A', C tels que

$$BC = \frac{BD}{2}, \quad BA' = \frac{BC}{2}, \quad BH = \frac{BA'}{2}.$$

1. Construire le triangle rectangle $C'BD$ ayant [BD] pour hypoténuse, H étant le pied de la hauteur relative à l'hypoténuse.
Calculer la longueur du côté [BC].
2. On prolonge BC' d'une longueur $C'A$ égale à BC' et l'on trace [AC].
Quelle est la nature du triangle BAC? Calculer la longueur de ses médianes.
3. On mène par A une tangente au cercle de diamètre [BD]; elle touche ce cercle en T.
Calculer la longueur du segment [AT].
4. Soit B_1 le point où la parallèle menée par C' à (BC) coupe (AC).
Démontrer que les triangles B_1BC et $C'AB_1$ sont semblables; donner leur rapport de similitude.
5. Construire un triangle isocèle dont la base et les médianes relatives aux côtés égaux ont même longueur, 6 cm.