

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Caen juin 1960

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

On considère un système de deux axes de coordonnées rectangulaires, de même origine, $x'Ox$, $y'Oy$, et l'on place les deux points A, d'abscisse 6 sur l'axe $x'Ox$, et B, d'ordonnée 4 sur l'axe $y'Oy$ (unité graphique : 1 cm).

1. Quelle est l'équation de la droite (AB) ?
2. On trace le cercle circonscrit au triangle AOB.
Calculer les coordonnées de son centre C, et la mesure de son rayon.
3. On considère le cercle passant par A et B et dont le centre C' est sur l'axe $y'Oy$.
Calculer les coordonnées de C' et la mesure du rayon de ce cercle.
4. Ce cercle recoupe l'axe $x'Ox$ en A' , l'axe $y'Oy$ en B' .
Calculer l'abscisse de A' , l'ordonnée de B' et la distance CC' des centres des deux cercles.

GÉOMÉTRIE

1. On donne un segment de mesure a .
Expliquer et justifier la construction d'un segment de longueur $a\sqrt{3}$.
2. Construire un triangle isocèle ABC, sachant que

$$AB = AC = a, \quad BC = a\sqrt{3}.$$

Quelles sont les mesures des angles du triangle ?

3. La perpendiculaire en B à (AB) et la parallèle à A menée par C se coupent en D.
Montrer que (CB) est bissectrice de l'angle \widehat{ACD} , puis calculer les longueurs BD, CD et AD.
4. Soit O le milieu de [BC]. La droite (DO) coupe le segment [AC] en E et la droite (AB) en F.
Établir la relation

$$FA \cdot PB = FD \cdot FE.$$