

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle juin 1956 ∞

La Réunion

ALGÈBRE

Soient les axes rectangulaires $x'Ox$ et $y'Oy$ gradués en centimètres.

1. Construire les points $A(4; 3)$, $B(-2; 6)$, $C(-2; -9)$.
Former le triangle ABC et trouver les équations des côtés de ce triangle.
2. Les points $K(2; -1)$ et $L(1; -3)$ sont-ils situés sur la droite AC ?
Justifier votre réponse.
3. On projette le point A en H sur $x'x$; on désigne par I l'intersection de (AC) avec $x'x$ et par E le milieu de $[AI]$.
Calculer la longueur du segment $[HE]$.
4. F et M désignant les milieux respectifs des côtés $[AB]$ et $[BC]$ du triangle ABC , former l'équation de la droite (FM) et montrer par le calcul que les points A , O et M sont alignés.

GÉOMÉTRIE

Soit un cercle de centre O et de diamètre $[AB]$ tel que $AB = 2R$.

1. On mène une corde $[AC]$ de longueur égale au côté du carré inscrit, puis les tangentes en C et B au cercle, qui se coupent en D .
Les droites (AD) et (CB) se coupent en I .
Démontrer que les triangles CID et AIB sont semblables et donner la valeur de leur rapport de similitude; utiliser le résultat obtenu pour calculer en fonction de R la longueur des segments $[IA]$, $[IB]$, $[IC]$, $[ID]$ et l'aire du triangle DIB .
2. Par le point C , on mène une droite quelconque (CX) , qui coupe (AB) en M , et l'on construit le parallélogramme $CMPO$.
Trouver la ligne décrite par le point P lorsque le point M parcourt toute la droite (AB) .
3. On trace une corde $[BF]$, qu'on prolonge de $FG = BE$.
Quelle ligne décrit le point G lorsque F varie sur le cercle?