

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

Bordeaux septembre 1960

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

Les longueurs BC, CA, AB des côtés d'un triangle ABC dont le périmètre mesure 192 cm sont proportionnelles aux nombres

2,5, 2 et 1,5.

1. Calculer les longueurs des côtés de ce triangle.
2. Par le point D du côté [AB] tel que $BD = x$, on mène la parallèle (DE) à (BC).
Calculer en fonction de x le périmètre y du trapèze BDEC.
3. Étudier les variations de ce périmètre quand le point D décrit le côté [BA] et en faire la représentation graphique.

GÉOMÉTRIE

Soit un segment [OA] de longueur a .

Sur la perpendiculaire en A à (OA) on place un point B tel que $\widehat{AOB} = 30^\circ$ et un point C tel que B soit le milieu de [AC].

1. Calculer en fonction de a les longueurs AB, OB, OC.
2. Soit F le milieu de [OC].
On trace le cercle de diamètre [FC], qui coupe (OB) en I.
Calculer OI puis le rapport $\frac{BI}{BO}$.
3. Soit H la projection de A sur (OB).
Calculer BH et montrer que I est le milieu de [BH].
4. On double le segment [AC] en lui conservant le même support et le même milieu, B.
Soit [DE] le segment obtenu.
Montrer que ODE est un triangle rectangle.
(Cette question est indépendante des deux précédentes.)