

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle juin 1956 ∞
Pondichéry

ALGÈBRE

Les côtés a, b, c d'un triangle ABC dont le périmètre mesure 192 cm ont des longueurs proportionnelles aux nombres 2,5; 2 et 1,5.

1. Calculer les longueurs des côtés de ce triangle et montrer qu'il a la forme d'un triangle rectangle.
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 du trapèze BDEC.
3. Étudier les variations de ce périmètre quand le point D décrit le côté [AB]. Représentation graphique.

GÉOMÉTRIE

Par un point fixe H pris sur le prolongement d'un segment de droite donné [AB] on mène la perpendiculaire xy à (AB).

Soit P un point pris sur xy .

On trace le cercle \mathcal{C} de diamètre [BP], dont on désigne le centre par O.

1. Montrer que le cercle \mathcal{C} passe par H, puis trouver le lieu de son centre quand le point P décrit la droite xy .
2. La droite (AP) coupe le cercle \mathcal{C} en C.
Évaluer l'angle \widehat{BCP} , puis trouver le lieu du point C.
3. Montrer que $AC \cdot AP = AB \cdot AH$.
4. On suppose maintenant que $AB = BH = HP = a$.
Calculer le rayon et l'aire du disque de centre O en fonction de a .
Calculer l'aire du triangle ABC.