

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞
Aix-Marseille septembre 1958

ALGÈBRE

Soit ABC un triangle rectangle en A, dans lequel $AB = 21$ cm, $AC = 28$ cm.
Par un point M pris sur [AB] on mène la parallèle à (BC), qui coupe (AC) en N.
On obtient un triangle AMN et un trapèze MNCB.
On pose $AM = x$.

1. Évaluer le périmètre du triangle AMN et le périmètre du trapèze MNCB.
2. Étudier les variations de ces périmètres lorsque M décrit le côté [AB].
Représentation graphique (échelle $\frac{1}{10}$).
3. Déterminer graphiquement la valeur de x pour laquelle ces deux périmètres sont égaux.

GÉOMÉTRIE

On trace un demi-cercle de diamètre $BC = 2R$.
De B on mène la corde [BA] telle que $BA = R$.

1. Quelle est la nature du triangle ABC?
Calculer la longueur du côté [AC].
2. Soient Bx et Cy les deux demi-droites, perpendiculaires en B et C au diamètre [BC], situées du même côté de [BC] que le demi-cercle; on prolonge [AC] et [AB] jusqu'à leur rencontre avec ces demi-droites en D et E.
Calculer la longueur des segments [DC], [DB], [BE] et [CE].
3. On appelle I le milieu de [BD], J le milieu de [CE].
Montrer que I, A, J sont alignés et calculer la longueur de [IJ] en fonction de R .