

œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

Maroc juin 1962

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

ALGÈBRE

Les côtés d'un triangle ABC ont pour mesures $AC = 4$ cm, $BC = 5$ cm, $AB = 6$ cm.

Soit un point M du segment [AB], entre A et B, tel que AM soit mesuré, en centimètres, par le nombre x .

La parallèle menée par M au côté [BC] coupe le segment [AC] en N.

1. Calculer, en fonction de x , les mesures des segments [AN] et [MN].
2. Calculer, en fonction de x , les périmètres y_1 du triangle AMN et y_2 du trapèze MNCB.
3. Représenter graphiquement dans un même système d'axes les fonctions obtenues à la question 2., en tenant compte de la condition imposée à M (il sera tenu compte des explications relatives aux constructions).
4. Déterminer graphiquement pour quelle valeur de la variable x les périmètres du triangle et du trapèze sont égaux (expliquer le résultat trouvé).

Vérifier ce résultat par le calcul.

GÉOMÉTRIE

On donne un cercle de diamètre [AB] tel que $AB = 2R$.

Soient M un point du cercle et I la projection de M sur (AB).

Le prolongement de [MI] coupe le cercle en M' .

On mène la parallèle $M'x$ à (AM), qui coupe (AB) en C.

La droite (MB) coupe ($M'x$) en H.

1.
 - a. Comparer les triangles AMI et $M'IC$.
 - b. Sans faire aucune autre construction supplémentaire, combien de triangles semblables à AMI peut-on trouver? (Expliquez clairement votre raisonnement.)
2. On pose $MB = R$.
 - a. Évaluer les angles \widehat{MAB} et \widehat{MBA} .
 - b. Calculer AM, MI, AI, IB, BC, BH en fonction de R .
 - c. Nature du quadrilatère MAM'C.