

∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle ∞

Abidjan juin 1969

ALGÈBRE

1. Le périmètre d'un triangle ABC a pour mesure 80 cm et ses côtés, a, b, c , sont proportionnels aux nombres 5, 7, 4.

Déterminer la longueur de ses côtés.

2. Par un point M du segment [BC], intérieur à [BC], on mène (ME) parallèle à (AB). Évaluer, en fonction de $BM = x$, le périmètre, y du quadrilatère ABME.

3. Construire la droite d'équation

$$y_1 = \frac{8}{5}x + 40.$$

En déduire la représentation graphique des variations du périmètre y en fonction de $BM = x$.

4. Déterminer par le graphique et par le calcul les valeurs de x pour lesquelles le périmètre mesure respectivement 32 cm, 56 cm et 88 cm.

Calculer x pour que $y = 8BM$.

GÉOMÉTRIE

Dans un triangle isocèle ABC, de base [BC], on mène les hauteurs [BH] et [CK] et la perpendiculaire en C à (AC), qui coupe le prolongement de [AB] en D.

1. Comparer les rapports $\frac{AH}{AB}$ et $\frac{AC}{AD}$; démontrer la relation

$$AK \cdot AD = AB^2.$$

2. Que représente (CB) pour l'angle \widehat{KCD} ?

Comparer les rapports $\frac{BK}{BD}$ et $\frac{CK}{CD}$.

3. On mène (BE) à perpendiculaire à (CD).

Démontrer que les cinq points B, K, H, C et E sont sur un même cercle.

En déduire que

$$\overline{DB} \cdot \overline{DK} = \overline{DE} \cdot \overline{DC}.$$