

## œ Brevet des collèges Lille septembre 1961 œ

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

### 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 chacun de ses côtés.
2. Par un point M du segment [BC] on mène (ME) parallèle à (AB).  
Évaluer en fonction de  $BM = x$  le périmètre  $y$  du quadrilatère ABME.
3. Représenter graphiquement les variations de la fonction  $y$  trouvée au 2.  
Entre quelles limites ce périmètre peut-il varier?
4. Déterminer par le graphique et par le calcul la valeur de  $x$  pour laquelle  $y = 56$ .

### GÉOMÉTRIE

On porte bout à bout, sur une droite, deux segments, [AB] et [BC] tels que  $AB = 5$  cm,  $BC = 12$  cm, puis on élève, d'un même côté de (AC), les perpendiculaires à cette droite, sur lesquelles on marque P et M tels que  $AP = 4$  cm,  $CM = 15$  cm.

On trace [BM] et [BP].

1. Comparer les rapports  $\frac{PA}{AB}$ ,  $\frac{BC}{MC}$  et établir la similitude des triangles BAP et MBC.
2. Démontrer que le triangle PBM est rectangle et calculer son aire.
3. Soit H la projection de B sur (MP); montrer que les quadrilatères PABH, BCMH sont inscriptibles.
4. Démontrer que le triangle AHC est rectangle.