

## ∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞

### La Réunion juin 1954

#### ALGÈBRE

On donne un triangle rectangle ABC; A est le sommet de l'angle droit et les deux côtés de l'angle droit ont pour longueur  $AB = 8$ ,  $AC = 6$ .

L'unité de longueur est le centimètre.

Soit H le pied de la hauteur issue de A.

1. Calculer la longueur des segments [BC], [BH] et [AH].
2. On prend sur le segment AB un point P et l'on pose  $BP = x$ .  
La perpendiculaire à l'hypoténuse [BC], menée par P, coupe [BC] au point M.  
La parallèle à (BC) menée par P coupe le côté [AC] au point Q.  
Démontrer que les triangles M et APQ sont semblables au triangle ABC.  
Calculer, en fonction de  $x$ , la longueur des segments [BM] et [PQ].

#### GÉOMÉTRIE

On donne le trapèze isocèle ABCD tel que

$$AB = 8 \text{ cm}, \quad BC = CD = DA = 4 \text{ cm}.$$

1. Soit O le milieu de [AB].  
Montrer que les triangles AOD, DOC, COB sont équilatéraux.  
En déduire une construction simple du trapèze ABCD.
2. Calculer l'aire du trapèze à  $1 \text{ mm}^2$  près.
3. Calculer la longueur AC à  $1 \text{ mm}$  près.
4. I étant le point de concours des diagonales, évaluer le rapport  $\frac{IC}{IA}$ ; calculer la longueur des segments [IA] et [IC].