

## œ Brevet des collèges Bordeaux septembre 1952 œ

### ALGÈBRE

A. P. M. E. P.

Dans un triangle isocèle ABC, la base [BC] mesure 10 cm et la hauteur [AH] mesure 12 cm. Par un point I pris sur [AH] entre A et H on trace la parallèle à (BC), qui coupe le côté [AB] en M et [AC] en N.

- Calculer AB.
  - Exprimer les rapports  $\frac{MN}{BC}$ ,  $\frac{BM}{BA}$  et la somme  $y = BM + MN + NC$  en fonction de  $HI = x$ .
  - Calculer  $x$  de manière que  $y = 22$  (cm).
- Représenter graphiquement les variations de la fonction  $y = \frac{4x}{3} + 10$ .  
Déterminer graphiquement la valeur de  $x$  pour laquelle  $BM + MN + NC = 22$  (cm) (sur chaque axe, représenter 1 cm par 5 mm).
- Déterminer graphiquement la valeur de  $x$  pour laquelle la somme  $BM + MN + NC$  est égale à une longueur donnée  $m$ ?  
Comment prendre  $m$  pour que le problème soit possible?

### GÉOMÉTRIE

2 cm On

On porte bout à bout sur une droite, deux segments  $AB = 2,5$  cm et  $BC = 6$  cm; puis on trace d'un même côté de (AC) les perpendiculaires  $Ax$  et  $Cy$  à cette droite sur lesquelles on porte  $AP = 2$  cm et  $CM = 7,5$  cm.

On trace [BM] et [BP].

- Comparer les triangles BAP et MBC.
- Démontrer que le triangle PBM est rectangle et calculer son aire.
- Soit H la projection de B sur (MP); que pensez-vous des quadrilatères PABH et BCMH?
- Nature du triangle AHC.