

## ∞ Brevet des collèges Aix-Marseille septembre 1951 ∞

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

### ALGÈBRE

1. Étant donné deux axes de coordonnées  $Ox$  et  $Oy$ , on construit la droite d'équation

$$y = \frac{2}{3}x$$

et l'on prend sur cette droite un point  $C$  d'ordonnée  $+2$ .

Quelle est l'abscisse de ce point  $C$ ?

2. Par le point  $C$ , on mène une perpendiculaire à la droite  $(OC)$  et cette perpendiculaire rencontre  $Oy$  en  $B$ .

Quelle est l'ordonnée du point  $B$ ?

Former l'équation de la droite  $(BC)$  ainsi obtenue.

3. Quand le point  $B$  se déplace sur l'axe  $Oy$ , le triangle  $OCB$  se déforme, le côté  $[CO]$  conservant seul une position et une longueur invariables.

Déterminer les coordonnées du milieu de  $[CO]$ .

Montrer que la droite qui joint les milieux de  $[CB]$  et de  $[CO]$  passe par un second point fixe, et donner l'équation de cette droite.

### GÉOMÉTRIE

On donne un triangle  $ABC$ , rectangle en  $A$ , dans lequel  $AB = 6\text{cm}$  et  $AC = 8\text{cm}$ .

Soit  $[AH]$  la hauteur relative à l'hypoténuse.

1. Calculer  $BC$ ,  $AH$  et  $BH$ .
2. On trace les demi-droites  $Bx$  et  $Cy$  perpendiculaires à  $(BC)$  et situées par rapport à  $(BC)$  du même côté que  $A$ .  
La médiatrice de  $[AB]$  coupe  $[AB]$  en  $I$  et  $Bx$  en  $D$ .  
Comparer les triangles  $BDI$  et  $ABH$  et calculer les longueurs des côtés du triangle  $BDI$ .
3. On trace le cercle du centre  $D$ , de rayon  $DA$ .  
Quelle est sa position par rapport à  $(BC)$ ?
4. La droite  $(DA)$  coupe  $Cy$  en  $E$ .  
Montrer que le triangle  $ACE$  est isocèle.  
On trace le cercle de centre  $E$  et de rayon  $EC$ .  
Quelle est sa position par rapport à  $(BC)$  et par rapport au cercle précédent?