

# œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

Antilles juin 1954

## ALGÈBRE

Soient deux axes de coordonnées rectangulaire  $x'Ox$ ,  $y'Oy$ .

1. Construire, en prenant 1 cm pour unité, la droite,  $(D)$ , d'équation  $y = 2x - 3$ .  
On prend sur  $x'Ox$  un point quelconque A et, sur  $y'Oy$ , un point B tel que  $2\overline{OB} = \overline{OA}$ .
2. En supposant  $\overline{OB} = 2$ , montrer que la droite  $(L)$  passant par les points A et B est perpendiculaire à  $(D)$ .
3. Calculer les coordonnées du point M intersection de la droite  $(D)$  et de la droite  $(L)$  passant par B tel que  $\overline{OB} = 4$ .
4. Étant donné sur la droite  $(D)$  un point P d'abscisse  $-1$ , on trace par P la perpendiculaire à la droite  $(D)$ , qui coupe  $x'Ox$ , en  $A_1$  et  $y'Oy$  en  $B_1$ .  
Calculer les coordonnées de  $A_1$  et  $B_1$  ?

## GÉOMÉTRIE

Sur un segment de droite  $[BD]$  de longueur 18 cm on prend les points H,  $A'$ , C tels que

$$BC = \frac{BD}{2}, \quad BA' = \frac{BC}{2}, \quad BH = \frac{BA'}{2}.$$

1. Construire le triangle rectangle  $C'BD$  ayant  $[BD]$  pour hypoténuse, H étant le pied de la hauteur relative à l'hypoténuse.  
Calculer la longueur du côté  $[BC]$ .
2. On prolonge  $BC'$  d'une longueur  $C'A$  égale à  $BC'$  et l'on trace  $[AC]$ .  
Quelle est la nature du triangle  $BAC$ ? Calculer la longueur de ses médianes.
3. On mène par A une tangente au cercle de diamètre  $[BD]$ ; elle touche ce cercle en T.  
Calculer la longueur du segment  $[AT]$ .
4. Soit  $B_1$  le point où la parallèle menée par  $C'$  à  $(BC)$  coupe  $(AC)$ .  
Démontrer que les triangles  $B_1BC$  et  $C'AB_1$  sont semblables; donner leur rapport de similitude.
5. Construire un triangle isocèle dont la base et les médianes relatives aux côtés égaux ont même longueur, 6 cm.