

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle ∞  
Rennes septembre 1956

**ALGÈBRE**

1. Représentez, sur un même graphique, les trois fonctions

$$\begin{cases} y_1 = 5x + 6, \\ y_2 = -x + 6, \\ y_3 = -\frac{1}{4}x + \frac{3}{4}. \end{cases}$$

2. Vous reconnaissez ainsi que ces trois fonctions déterminent un triangle.  
Calculez les coordonnées de milieux de chaque côté de ce triangle.
3. Calculez les coordonnées du point commun aux trois médianes de ce triangle.

**GÉOMÉTRIE**

On donne un cercle de centre  $O$  et de rayon  $R$ .

Soit  $P$  un point quelconque qui peut être intérieur ou extérieur au cercle ou même sur le cercle.

Une droite variable  $D$  passe par  $P$ . Nous désignons par  $M$  le milieu de  $[AB]$  lorsque cette droite coupe le cercle en deux points  $A$  et  $B$ .

1. Lieu géométrique du point  $M$  quand  $D$  varie, tout en coupant le cercle.
2. Calculez la longueur  $OP$ , en fonction de  $R$ , pour que ce lieu soit un demi-cercle.