

## œ Brevet des collèges Sud-Cameroun juin 1970 œ

### ALGÈBRE

1. Résoudre le système de deux équations à deux inconnues suivant :

$$\begin{cases} x - 2y = -7 & (1) \\ 2x - y = 1 & (2) \end{cases}$$

L'équation (1) représente une droite ( $D_1$ ), l'équation (2) représente une droite ( $D_2$ ).

Construire ( $D_1$ ) et ( $D_2$ ) et vérifier graphiquement le résultat obtenu.

2. Quelle est l'ordonnée du point, P, de la droite ( $D_1$ ) qui a pour abscisse 2 et quelle est l'abscisse du point, Q, de la droite ( $D_1$ ) qui a pour ordonnée  $\frac{3}{2}$ .
3. Quelles sont les coordonnées du point M, milieu de PQ?
4. Donner l'équation de la droite ( $D_3$ ), parallèle à ( $D_1$ ) et passant par le point A de coordonnées (4 ; -2).

Construire cette droite.

### GÉOMÉTRIE

On considère, dans le repère orthonormé ( $x'Ox$ ,  $y'Oy$ ) les points A de coordonnées (3 ; 0) et B de coordonnées (0 ; 4).

1. Déterminer le point P, intérieur au segment [OA] tel que  $\frac{PA}{PO} = \frac{3}{2}$ . (On calculera  $\overline{OP}$ .)

Soit M l'intersection avec la droite AB de la perpendiculaire en P à  $x'Ox$ .

Montrer que

$$\frac{\overline{MA}}{\overline{MB}} = -\frac{3}{2}.$$

Soit Q la projection orthogonale de M sur  $y'Oy$ .

Calculer  $\overline{OQ}$  et en déduire les coordonnées du point M.

2. Soit ( $\mathcal{C}$ ) le cercle de diamètre [OA].  
Calculer la puissance de B par rapport à ( $\mathcal{C}$ ).  
En déduire la longueur de [BH], H étant le second point d'intersection de ( $\mathcal{C}$ ) avec la droite (BA).

3. Soit I le milieu de [OA]. Déterminer le point I' tel que

$$\overline{BI'} = \frac{5}{8}\overline{BI}.$$

Soit N un point du cercle ( $\mathcal{C}$ ). Construire le point N' tel que

$$\overline{BN'} = \frac{5}{8}\overline{BN}.$$

Évaluer  $I'N'$  en fonction de IN.

Si N décrit le cercle ( $\mathcal{C}$ ), que peut-on dire de N'?