

œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

Lyon juin 1960

ENSEIGNEMENT LONG

ALGÈBRE

1. Résoudre graphiquement le système

$$\begin{cases} (1) & y - 2x + 1 = 0, \\ (2) & 2y + x - 8 = 0. \end{cases}$$

Vérifier le résultat par le calcul (on prendra le centimètre comme unité sur les axes).

2. Soient D la droite d'équation (1), D' la droite d'équation (2), P leur point d'intersection, M un point quelconque sur l'axe des x , d'abscisse m .

On trace par ce point M la parallèle à l'axe des y , qui coupe D en S et D' en R .

- Dans le cas particulier où $m = -\frac{3}{2}$, calculer \overline{MR} , \overline{MS} , \overline{RS} .
- Déterminer m pour que M soit milieu de R .
- Calculer les coordonnées du milieu I de $[RS]$ en fonction de m et dire sur quelle ligne se déplace I quand m varie.

GÉOMÉTRIE

Dans un cercle de centre O de rayon R on donne un diamètre $[AB]$.

M étant le milieu de $[AO]$, on trace le cercle de diamètre $[OM]$ et l'on joint M à un point P de ce cercle.

On prolonge $[MP]$ qui coupe le cercle de centre O en C et D .

- Quelle est la position de P sur $[CD]$?
- On trace (BH) , perpendiculaire à (CD) , et (AP) , qui coupe (HB) en E .
Évaluer les rapports $\frac{MP}{MH}$ et $\frac{OP}{BE}$.
- Établir la similitude des triangles MPO et OEB .
Quelle est la ligne décrite par E lorsque P décrit le cercle de diamètre $[OM]$?
- Calculer CD en fonction de R dans les deux cas suivants :
 - P est au milieu du demi-cercle de diamètre $[MO]$;
 - P est en M .