

∞ Brevet d'Études du Premier Cycle juin 1956 ∞

**Portugal**

**ALGÈBRE**

1. Résoudre le système

$$\begin{cases} \frac{x - 3y + 2x}{x - 2} = \frac{3 - x}{4}, \\ \frac{2}{3} = \frac{2x - y}{5} - \frac{1 + 4x}{15} \end{cases}$$

2. a. On donne l'équation  $x - 6y - 3 = 0$ .

Exprimer  $y$  en fonction de  $x$  et construire la droite  $D_1$  représentative de cette fonction dans un système d'axes rectangulaires.

b. On donne l'équation  $x + y - 3 = 0$ .

Exprimer  $y$  en fonction de  $x$  et construire la droite  $D_2$  représentative de cette fonction sur le même graphique que précédemment.

c. Trouver par le calcul le point d'intersection des droites  $D_1$  et  $D_2$ ; vérifier sur le graphique.

**GÉOMÉTRIE**

Soient un demi-cercle de diamètre  $[AB]$ ,  $S$  un point de ce demi-cercle et  $C$  le milieu de l'arc  $\widehat{BS}$ .

On trace les cordes  $[AC]$  et  $[BS]$ , qui se coupent en  $D$ .

1. Démontrer que les triangles  $ABC$  et  $BCD$  sont semblables.

Écrire leur rapport de similitude.

2. À partir de  $C$ , on mène la perpendiculaire au diamètre  $[AB]$ , qui coupe  $(BS)$  en  $I$ .

Démontrer que  $I$  est le milieu de  $[BD]$  et trouver le centre du cercle circonscrit au triangle  $BCD$ .

3. On prolonge la corde  $[AC]$ , au delà de  $C$ , d'une longueur  $CM = CB$ .

Quel est le lieu géométrique du point  $M$  quand le point  $S$  décrit le demi-cercle?

4. Construire ce lieu en prenant  $AB = 6$  cm.