

## œ Brevet des collèges Poitiers septembre 1952 œ

### ALGÈBRE

1. Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} y &= mx, & (1) \\ 3y + 6 &= 2x, & (2) \end{cases}$$

dans lequel  $m$  représente un nombre donné positif ou négatif.

Appliquer les formules trouvées au calcul des valeurs numériques de  $x$  et  $y$  dans le cas particulier où

$$m = -1.$$

2. Représenter graphiquement les équations (1) et (2) dans le cas particulier où  $m = -1$ .
3. Soient ( $D$ ) la courbe représentant l'équation (1), ( $D'$ ) celle représentant l'équation (2).  
Que deviennent ces courbes quand  $m$  varie de  $-\infty$  à  $+\infty$ ?  
Étudier dans ce cas, à l'aide du graphique, le déplacement de l'intersection P de ces courbes.

### GÉOMÉTRIE

Soit un triangle ABC rectangle en A, d'hypoténuse [BC] telle que  $BC = a$  et  $\widehat{B} = 60^\circ$ .  
On trace le demi-cercle de diamètre [AC] et de centre O ne coupant pas [BC].  
Soit D le point de ce demi-cercle tel que  $\widehat{ACD} = 30^\circ$ .

1. Calculer en fonction de  $a$  les longueurs AB, AC, AD, CD.
2. Montrer que les triangles ABC et ACD sont semblables.  
Quel est leur rapport de similitude  $k$  ( $k < 1$ )?  
Évaluer l'aire du triangle ABC et en déduire l'aire du triangle ACD.
3. Évaluer l'aire du secteur  $\widehat{AOD}$ .