

## œ Brevet des collèges Dijon septembre 1961 œ

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

A. P. M. E. P.

### ALGÈBRE

1. Résoudre graphiquement le système suivant :

$$\begin{cases} (1) & 4x - y = 8, \\ (2) & 3x + 2y = 17. \end{cases}$$

(échelle du graphique : 1 cm par unité.)

2. Résoudre algébriquement ce système et comparer les résultats.
3. Par le point A(0; 4) on mène la parallèle à la droite d'équation  $4x - y = 8$ .  
Former l'équation de cette parallèle et montrer qu'elle rencontre en A la droite d'équation  $y = -\frac{x}{4} + 4$ .
4. Les deux droites passant par A coupent  $x'$  en B et C.  
Prouver que le triangle ABC est rectangle.  
Calculer la longueur de ses côtés et son aire.

### GÉOMÉTRIE

On considère un demi-cercle de centre O et de diamètre [AB] tel que  $AB = 2R$ .  
Soient C le milieu de l'arc  $\widehat{AB}$ , M un point quelconque de l'arc  $\widehat{BC}$  et N le point d'intersection de (OC) et (AM).

1. Montrer que le quadrilatère BONM est inscritible.  
En déduire la relation  $AM \cdot AN = 2R^2$ .
2. Démontrer que, si M est le milieu de l'arc  $\widehat{BC}$ , le triangle BMN est isocèle.
3. Déterminer la mesure de l'angle  $\widehat{MAB}$  lorsqu'on a  $ON = MN$  et calculer la longueur des segments [AM] et [AN] en fonction de R.  
Vérifier, avec ces valeurs, la relation obtenue au 1.