

**↻ Brevet des collèges Égypte juin 1952 ↻**  
**Enseignement long et enseignement court**

**ALGÈBRE**

1. En prenant le centimètre pour unité tracer sur le même graphique les droites dont les équations sont :

$$\text{pour } (D_1) \quad y = x + 1; \quad \text{pour } (D_2) \quad 3y + 2x = 18.$$

2. Résoudre le système

$$\begin{cases} y & = & x + 1, \\ 3y + 2x & = & 18 \end{cases}$$

- a. par le graphique;  
b. par la résolution algébrique du système.

Comparer les résultats obtenus.

3. A étant le point de rencontre des deux droites  $(D_1)$  et  $(D_2)$ , établir l'équation de la droite (OA).

**GÉOMÉTRIE**

On considère un demi-cercle de diamètre [AB] tel que  $AB = 2R$  et sa tangente [BY] au point B.

Un point M parcourt le demi-cercle et (AM) rencontre [BY] au point M'.

1. Démontrer que les triangles AMB et  $ABM'$  sont semblables et en déduire la valeur constante du produit  $AM \times AM'$ .
2. Lieu géométrique du point de rencontre G des médianes du triangle AMB.
3. On prolonge [AM] d'une longueur égale  $MN = AM$ .  
Démontrer que le triangle ABN est isocèle et déterminer le lieu géométrique du point N.  
Calculer la longueur des côtés et l'aire du triangle ABN lorsque l'angle  $\widehat{BAN}$  est égal à  $30^\circ$ .