

∞ **Brevet d'Études du Premier Cycle** ∞
Téhéran juin 1954

ALGÈBRE

1. Résoudre graphiquement le système

$$(1) \quad \begin{cases} y - 2x + 3 = 0, \\ y + x - 2 = 0. \end{cases}$$

2. Vérifier par le calcul, en résolvant le système (1), les résultats obtenus graphiquement.
3. On désigne par A le point de rencontre des deux droites correspondant aux équations du système et l'on considère le point B(0 ; 2).
Former l'équation de la droite (AB).
Quel angle fait-elle avec la droite d'équation $y - 2x + 3 = 0$?
4. Par le point de coordonnées (-1 ; 1), on mène la parallèle à la droite d'équation $y - 2x + 3 = 0$.
Former l'équation de cette parallèle.

GÉOMÉTRIE

On considère un demi-cercle de centre O et de diamètre [AB] tel que $AB = 2R$.

Soit C le milieu de l'arc \widehat{AB} .

M étant un point quelconque de l'arc \widehat{AB} , on trace les droites (OC) et (AM), qui se coupent en N.

1. Que peut-on dire du quadrilatère OBMN?
Démontrer la relation

$$AM \times AN = 2R^2.$$

2. Déterminer la mesure, en degrés, de l'angle \widehat{MAB} lorsque l'on a $ON = NM$.
3. On prend le point M au milieu de l'arc \widehat{BC} .
Démontrer qu'en ce cas le triangle BMN est isocèle.
Dans ce même cas, calculer, en fonction de R, l'aire du triangle AMB.
Application numérique : $R = 5$ cm.