

œ Brevet d'Études du Premier Cycle septembre 1959 œ

Maroc ALGÈBRE

I.

1. Développer les expressions

$$A = (3x - y - 5)^2 \quad \text{et} \quad B = (x + 3y - 5)^2,$$

puis former l'expression $C = A - B$ sous la forme d'un polynôme en x et y réduit et ordonné.

2. Calculer la valeur numérique de l'expression C pour

$$x = \sqrt{3} - 1 \quad \text{et} \quad y = \sqrt{3} + 1$$

Mettre les résultats sous une forme simple.

Trouver leurs valeurs approchées à 0,001 près.

3. Mettre l'expression $C = A - B$ sous la forme d'un produit de facteurs.
4. Tracer sur un même graphique la droite (D) représentée par l'équation

$$x - 2y = 0$$

et la droite (D') représentée par l'équation

$$2x + y - 5 = 0.$$

On prendra 1 cm pour unité sur les deux axes $x'Ox$ et $y'Oy$.

Calculer les coordonnées du point d'intersection A des droites (D) et (D') .

Vérifier le résultat sur le graphique.

5. La droite (D') coupe l'axe $y'Oy$ en B.
Démontrer que le triangle OAB est rectangle et calculer les longueurs de ses côtés.

II.

Résoudre

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{y} = \frac{17}{12}, \quad \frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{12}.$$

GÉOMÉTRIE

On considère un triangle équilatéral ABC et la hauteur [AH] issue de A.

M est un point du segment [AB] (entre A et B); (CM) coupe (AH) en I.

M a été choisi de façon que les côtés des triangles AMH et IMH vérifient les relations

$$\frac{AM}{IM} = \frac{MH}{IH} = \frac{AH}{MH}.$$

1. Que peut-on dire des triangles AMH et IMH?
Comparer leurs angles.
2. Que peut-on dire des triangles AMH et AIC?
3. Quelle est la nature du quadrilatère AMHC?
En déduire la position de M sur [AB].
4. On désigne par a la mesure des côtés du triangle ABC.
Calculer l'aire du triangle AIC.