

∞ Brevet des collèges Côte d'Ivoire juin 1966 ∞
 ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

I

1. Mettre sous la forme d'un produit de facteurs l'expression

$$E(x) = (2x + 1)(3x + 5) - (2x + 1)(4x + 7) + 4x^2 - 1.$$

2. Résoudre l'équation $E(x) = 0$.
3. Dans un repère orthonormé où le module des vecteurs unitaires est 2 cm, représenter graphiquement les fonctions :

$$y = 2x + 1 \quad \text{et} \quad y = x - 3.$$

Déterminer les coordonnées du point d'intersection, M de ces deux droites.

4. La droite d'équation $y = 2x + 1$ coupe l'axe de ordonnées en A; la droite d'équation $y = x - 3$ coupe l'axe des abscisses en B.

Calculer l'aire du triangle MAB en centimètres carré et former l'équation de la droite AB.

GÉOMÉTRIE

Sur une droite $x'x$ on prend trois points, A, O et B, dans cet ordre et tels que $AO = 8$ cm, $OB = 4$ cm.

On élève d'un même côté de $x'x$ les perpendiculaires Oy et Bt à $x'x$ et l'on trace le cercle de centre O, de rayon 4cm.

1. Une droite (Δ) passant par A est tangente au cercle en C et coupe Oy et Bt respectivement en M et D.

- a. Démontrer que l'angle $\widehat{CAO} = 30^\circ$.

Calculer AC et AD.

- b. Quelle est la nature du triangle AOD?

Démontrer que Oy et (OA) sont les bissectrices de l'angle \widehat{COD} .

Évaluer les rapports $\frac{MC}{MD}$ et $\frac{OC}{OD}$.

2. Une droite (Δ') passant par A coupe Oy en M' et Bt en F.

La perpendiculaire (CH) à $x'x$ coupe (Δ') en E.

- a. Démontrer que H et E sont les milieux de [AB] et [AF].

- b. Démontrer que les triangles EHO et BOF sont semblables.

En déduire que Oy et OA sont les bissectrices de l'angle \widehat{EOF} .

N. B. - Les questions 1. et 2. de géométrie sont pratiquement indépendantes.