

# œ Brevet d'Études du Premier Cycle œ

**Dakar juin 1959**

ENSEIGNEMENT LONG

## ALGÈBRE

1. Décomposer en produits de facteurs les trois expressions suivantes :

$$9x^2 - 6x + 1;$$

$$x^2 - 4x + 4;$$

$$5(x-2) - x(x-2).$$

en profiter pour simplifier l'expression ci-dessous constituée par le produit de trois fractions :

$$\frac{9x^2 - 6x + 1}{5 - x} \times \frac{5(x-2) - x(x-2)}{x^2 - 4x + 4} \times \frac{1}{3x - 1}$$

2. Soit  $E(x)$  l'expression ainsi simplifiée.

Calculer la valeur numérique de  $E(x)$  :

a. pour  $x = \frac{1}{3}$ ;

b. pour  $x = 2$ .

3. Résoudre graphiquement le système

$$\begin{cases} y = 3x - 1, \\ y = -2x + 4. \end{cases}$$

Expliquer pourquoi cette résolution permet de retrouver le dernier résultat de la question 2.

## GÉOMÉTRIE

Soient deux droites perpendiculaires  $Ox$  et  $Oy$  se coupant en  $O$ .

On prend sur  $Ox$  de part et d'autre de  $O$  les deux points  $A$  et  $B$  tels que  $OA = 2$  cm,

$OB = 5$  cm.

Soit  $M$  un point pris sur la médiatrice de  $[AB]$ .

Les droites  $(MA)$  et  $(MB)$  coupent respectivement  $Oy$  en  $C$  et  $D$ .

On appelle  $E$  le milieu de  $[CA]$  et  $F$  le milieu de  $[DB]$ .

1. Quelle est la nature des triangles  $MAB$ ,  $BOF$ ,  $OEA$ ?

Montrer qu'ils sont semblables et donner les valeurs des rapports de similitude des triangles pris deux à deux.

2. Démontrer que  $[EF]$  et  $[MO]$  se coupent en leur milieu,

3. La droite  $(EF)$  coupe  $Ox$  en  $P$ .

Évaluer le rapport  $\frac{PO}{PA}$ .

Calculer  $PO$ .

Que peut-on dire de la droite  $(EF)$  quand le point  $M$  se déplace sur la médiatrice de  $[AB]$ ?