

∞ **Brevet des collèges Haute-Volta juin 1966** ∞  
 ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

**ALGÈBRE**

1. Quel nombre faut-il ajouter au polynôme  $49x^2 + \frac{7}{2}x$  pour qu'il devienne le carré d'un binôme?
2. Mettre sous forme de produits de facteurs les deux expressions suivantes :

$$\begin{aligned} A(x) &= 4(x+1)^2 - 25(x+2)^2, \\ B(x) &= (6-x)(x+2) - (x-6)^2. \end{aligned}$$

Vérifier, en calculant, pour  $x = 1$ ,  $A(x)$  et  $B(x)$  exprimées des deux façons différentes.

3. Soit la fraction

$$y = \frac{(-3x-8)(7x+12)}{2(x-6)(2-x)}.$$

- a. Peut-on calculer sa valeur numérique pour toute valeur de  $x$ ? Justifier la réponse.
- b. Pour quelles valeurs de  $x$  la fraction  $y$  est-elle nulle?

**GÉOMÉTRIE**

Soit deux droites perpendiculaires  $x'Ox$  et  $y'Oy$ .

On prend sur  $x'Ox$ , de part et d'autre de  $O$ , les points  $A$  et  $B$  tels que  $OA = 4$  cm,  $OB = 2$  cm.

On prend un point  $M$  sur la médiatrice de  $[AB]$ ;  $MA$  coupe  $y'Oy$  en  $C$  et  $(MB)$  coupe  $y'Oy$  en  $D$ .

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

1. Quelle est la nature des triangles  $MAB$ ,  $BFO$  et  $OEA$ ?  
Démontrer qu'ils sont semblables et donner la valeur des rapports de similitude.
2. Démontrer que le quadrilatère  $EOFM$  est un parallélogramme.
3.  $EF$  coupe  $Ox$  en  $P$ .  
Évaluer  $\frac{PO}{PA}$ .  
Calculer  $PO$ .
4. On prend  $M$  de façon que  $HM = 3$  cm ( $H$  étant le milieu de  $[AB]$ ).  
Quelle est alors la nature du quadrilatère  $OFME$ ?