

∞ **Brevet d'Études du Premier Cycle** ∞

**Viet-Nam septembre 1962**

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

**ALGÈBRE**

1. Transformer en produit de facteurs du premier degré l'expression

$$A(x) = \left(x + \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{49}{16}.$$

2. Simplifier la fraction

$$F(x) = \frac{2 \left[ \left(x + \frac{1}{4}\right)^2 - \frac{49}{16} \right]}{x^2 - 4}.$$

3. Pour quelle valeur de  $x$  cette fraction est-elle égale à 1?  
4. Soient  $(D)$  et  $(D')$  les droites représentatives des fonctions

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

Construire ces droites et calculer les coordonnées de leur point d'intersection.  
Pourquoi retrouve-t-on le résultat de la question 3.?

**GÉOMÉTRIE**

On donne un segment  $[AB]$  tel que  $AB = 8$  cm et  $M$ , son milieu.  
Sur la perpendiculaire en  $M$  à  $(AB)$  on porte une longueur  $MC$  égale à 3 cm.  
On joint  $A$  et  $C$  et l'on mène la perpendiculaire  $(BD)$  à la droite  $(AC)$ .

1. Calculer les longueurs  $AC$ ,  $BC$ ,  $AD$ ,  $BD$ .
2. Les cercles de centres  $A$  et  $B$  passant tous deux par  $D$  se recoupent en  $E$ .  
Calculer  $DE$ .
3. On construit les diamètres  $[DA']$  et  $[DB']$  des cercles  $(A)$  et  $(B)$ .  
Montrer que les points  $A'$ ,  $E$ ,  $B'$  sont en ligne droite.
4. Montrer que le quadrilatère  $MBCD$  est inscritible et calculer la distance du point  $A$  au centre du cercle circonscrit.