

∞ Brevet des collèges Côte d'Ivoire juin 1961 ∞

ENSEIGNEMENT LONG

**ALGÈBRE**

On donne l'expression algébrique

$$y = (9x^2 - 25)^2 - (3x + 5)^2.$$

1. Développer et ordonner  $y$  suivant les puissances décroissantes de  $x$ .
2. Écrire  $y$  sous la forme d'un produit de plusieurs facteurs.
3. Quelles valeurs faut-il donner à  $x$  pour que  $y$  ait une valeur numérique nulle?
4. Calculer la valeur de  $y$  pour

$$x = -1, \quad x = \frac{1}{3}, \quad x = \sqrt{2}.$$

On pourra, pour chacun de ces calculs, choisir la forme de l'expression  $y$  qui paraîtra la plus commode.

**GÉOMÉTRIE**

1. On donne trois points en ligne droite, A, B, M dans cet ordre, et tels que  $AB = 4$  cm,  $BM = 6$  cm.  
Trouver un point P tel que  $\frac{PA}{PB} = \frac{MA}{MB}$ .  
Calculer la longueur de [PA] et de [PB].
2. Par A, P et B, on trace les droites Ay, Px et Bz perpendiculaires à (AB).  
On prend un point I sur Px et l'on pose  $PI = x$ .  
On trace (AI), qui coupe Bz en B', et (BI), qui coupe Ay en A'.  
Évaluer AN et BB' en fonction de  $x$ .
3. Montrer que la droite (NB') coupe (AB) en un point fixe.  
Quel est ce point?
4. Quelle longueur, à 1 mm près, faut-il donner à 1 mm près pour que l'angle  $\widehat{AIB}$  soit droit?