

∞ Brevet Élémentaire du Premier Cycle ∞

Tahiti juin 1962

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT.

ALGÈBRE

1. On donne le polynôme

$$(1) \quad E = x^2(y - z) + y^2(z - x) + z^2(x - y).$$

On remplace y par $a + z$ et x par $z - b$.

- Quelle est l'expression de E en fonction de a et de b ?
- Décomposer cette expression en un produit de facteurs ne comprenant que des fonctions de a et b .
- Revenant à l'expression (1), la mettre sous la forme d'un produit de trois facteurs du premier degré, fonctions de x , y , z .

2. Décomposer en produits de facteur

$$\begin{aligned} A &= (x^2 - 3x + 2)^2 - (2x^2 - 3x + 1)^2 \text{ et} \\ B &= (x^2 - 4x + 3)^2 - (3x^2 - 4x + 1)^2. \end{aligned}$$

Simplifier la fraction $\frac{A}{B}$.

GÉOMÉTRIE

Soit un cercle de diamètre $[AB]$, de centre O .

Dessiner $[AB]$ parallèle au petit côté de la feuille, A à gauche.

Soit C un point situé sur le segment $[OB]$ entre O et B .

Une sécante passe par C et forme avec (AB) un angle de 45° .

Elle coupe le cercle en M et M' (M au-dessus du diamètre). $\widehat{BCM} = 45^\circ$.

La perpendiculaire menée de M' sur AB coupe le cercle en P .

- Montrer que les angles \widehat{MOP} et \widehat{MCP} sont droits.
- C variant sur $[OB]$, quelle ligne décrit le milieu du segment $[MP]$?
Quelle ligne décrit le sommet Q du carré $OMQP$ de diagonale $[MP]$ ¹?
- La perpendiculaire à (AB) en C coupe le demi-cercle AMB en K .
Montrer que

$$CM \times CP = CK^2.$$

- Montrer que la droite (CK) passe par Q .

1. Cette question 2. a été supprimée au cours de l'examen parce que n'étant pas au programme de l'enseignement long.