

∞ Brevet Maroc juin 1965 ∞

ENSEIGNEMENT LONG ET ENSEIGNEMENT COURT

ALGÈBRE

I

On donne l'équation

$$(x - \sqrt{2})(x + 2) = (7 - \sqrt{2})(x + 2).$$

Sans aucun calcul, donner les valeurs des deux racines de cette équation.

II

1. Vérifier que

$$(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3.$$

2. On donne le polynôme

$$(1) \quad A(x) = 8x^3 - 8x^2 + 21x - 18.$$

a. Vérifier que $A(x)$ s'annule pour $x = 2$.

b. On remplace x par 2 et l'on obtient (sans effectuer les calculs)

$$(2) \quad 0 = 2^3 - (8 \times 2^2) + (21 \times 2) - 18.$$

Toujours sans effectuer, écrire la différence (1) - (2), rapprochant les termes de même rang x^3 et 2^3 , $8x^2$ et 8×2^2 , puis $21x$ et 21×2 .

Déduire de ce calcul une nouvelle expression de $A(x)$. On remarquera que $A(x) - 0 = A(x)$.

Factoriser alors $A(x)$.

c. Résoudre l'équation $A(x) = 0$.

III

Simplifier le plus rapidement possible

$$\frac{x^2 + 3}{x^2 - 4} - \frac{x}{2x + 4} + \frac{x - 1}{x - 2}.$$

GÉOMÉTRIE

Soit un triangle isocèle ABC de base [BC] telle que $BC = 32$ cm et [AH] la hauteur issue de A; $AH = 12$ cm.

Soit D un point du côté [BC], tel que $BD = 7$ cm, et E un point du côté [BA], tel que $BE = 11,2$ cm.

1. Calculer AC.

2. Comparer les triangles BDE et BAC.

3. Démontrer que le quadrilatère ACDE est inscriptible.