

∞ Brevet Haute-Volta juin 1978 ∞

Algèbre

1. Calculer x tel que $x \in \mathbb{R}$ et $\frac{x}{5} + 6,21 < 4,09$.

Représenter les solutions sur un axe.

2. Résoudre, dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$, le système suivant :

$$\begin{cases} x\sqrt{5} - 2\sqrt{3}y = 32, \\ -7x\sqrt{5} + 3\sqrt{3}y = 7. \end{cases}$$

3. On donne la fonction polynôme f de \mathbb{R} dans \mathbb{R} qui à x associe

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + ax + b,$$

où a et b sont deux réels.

- a. Déterminer a et b sachant que $f(1) = 0$ et $f(2) = -3$.

- b. On suppose que a et b ont les valeurs trouvées. Calculer alors $f\left(-\frac{1}{2}\right)$; $f(3\sqrt{2})$.

Géométrie

1. Dans un plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , placer les points

$$A(-1; 3); \quad B(-2; -1); \quad C(3; 1).$$

Calculer les coordonnées de N milieu de (B, C) .

Donner la nature du triangle (O, A, C) .

2. Déterminer les coordonnées du vecteur \vec{u} tel que $\vec{u} = \vec{OA} + \vec{OC}$.

Placer sur le dessin le point S tel que $\vec{OS} = \vec{u}$.

3. Donner les équations respectives des droites (AB) et (BC) . Le point $K(-2; -3)$ appartient-il à la droite (BC) ?

(Justifier la réponse.)

4. Donner une équation de la hauteur (AH) du triangle (A, B, C) .