

🌀 Brevet Polynésie juin 1989 🌀

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

Exercice 1

On considère l'expression

$$A(x) = 2x^2 - 3x - 7 \quad (x \text{ désigne un nombre réel}).$$

Calculer $A(x)$ pour $x = -1$; $x = \frac{1}{3}$; $x = \sqrt{3}$.

Le résultat du dernier calcul sera donné sous la forme $a + b\sqrt{3}$, où a et b sont des entiers.

Exercice 2

1. Développer, réduire et ordonner, suivant les puissances décroissantes du nombre réel x , le polynôme

$$f(x) = 49x^2 - 16 - (7x - 4)(3x - 1).$$

2. Factoriser $f(x)$.
3. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $f(x) = 0$.

Exercice 3

Une place de spectacle coûte 300 francs pour un adulte et 200 francs pour un enfant.

Le nombre total de spectateurs est 250 et la recette est de 72 000 francs.

Calculer le nombre x d'adultes et le nombre y d'enfants ayant assisté au spectacle.

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

Dans cette partie, on demande des valeurs exactes.

ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 7,5$ cm et $BC = 12,5$ cm.

1. Construire le triangle ABC en respectant les mesures.
On expliquera brièvement la construction.
Tracer ensuite la hauteur [AH] et la droite parallèle à [AH] passant par B.
Cette parallèle coupe (AC) en M.
2. Calculer AC.
3. Calculer $\cos \widehat{ACB}$ puis HC.
Calculer $\tan \widehat{ACB}$ puis BM.
4. En utilisant la propriété de Thalès, calculer AM.

PROBLÈME

Dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on considère les points I(3; 1) et A(5; -5).

1. Calculer les coordonnées du point C tel que $\overrightarrow{OC} = 2\overrightarrow{OI}$.
2. Calculer les coordonnées de \overrightarrow{AI} et montrer que le triangle AIC est rectangle en I.
3. Écrire une équation de la droite (AC).
4. Écrire une équation de la droite passant par O et perpendiculaire à (AC).
5. Calculer les coordonnées de la projection orthogonale H de O sur (AC).
6. Calculer AC et OA et vérifier que le triangle OAC est isocèle.