

🌀 Brevet Antilles–Guyane juin 1994 🌀

TRAVAUX NUMÉRIQUES

Exercice 1

Calculer sous forme fractionnaire l'expression suivante, et simplifier si possible le résultat obtenu.

$$-\frac{3}{2} - \left(-\frac{2}{5} + \frac{4}{5} \times \frac{3}{4} \right)$$

Exercice 2

Mettre sous la forme $a\sqrt{5}$ l'expression : $2\sqrt{5} - 5\sqrt{20} + 3\sqrt{500}$.

Exercice 3

Factoriser : $(x + 3)^2 - 16$.

Exercice 4

Dans un collège, on envisage d'organiser un voyage avec les quatre classes de 3^e de l'établissement.

À la question : « Avez-vous l'intention de participer à ce voyage? » :

- 27 élèves sur 32 ont répondu oui en 3^e A;
- 20 élèves sur 23 ont répondu oui en 3^e B;
- 16 élèves sur 20 ont répondu oui en 3^e C;
- 22 élèves sur 30 ont répondu oui en 3^e D.

1. Recopier et compléter le tableau suivant (les calculs de pourcentage seront arrondis à l'unité).

Classe	3 ^e A	3 ^e B	3 ^e C	3 ^e D	TOTAL
Nombre d'élèves					
Nombre de « OUI »					
Pourcentage de « OUI »					

2. Le voyage ne pourra être organisé que si au moins 75 % de l'ensemble des élèves de 3^e du collège souhaitent y participer.

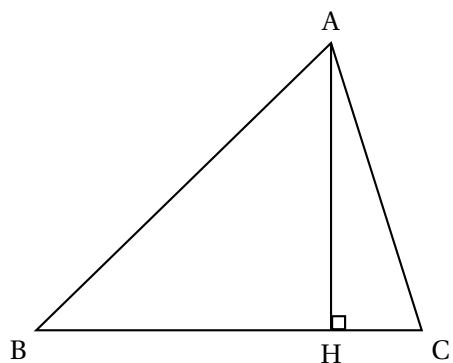
Ce voyage sera-t-il organisé? Justifier votre réponse.

TRAVAUX GÉOMÉTRIQUES

Exercice 1

Sur la figure ci-dessous, les dimensions ne sont pas respectées.

On donne : BC = 5 cm, AB = 5,5 cm et AH = 4 cm.



1. Réaliser la figure en vraie grandeur.
2. Calculer la mesure de l'angle \widehat{B} (on donnera l'arrondi à l'unité).
3. Calculer BH (on donnera la mesure au mm près). En déduire HC.
4. Calculer la mesure de l'angle \widehat{C} .

Exercice 2

1. Calculer la hauteur d'un cône de révolution dont la base a pour rayon 7 cm et dont le volume vaut $4\,156\text{ cm}^3$ (on donnera l'arrondi à l'unité).
2. On fait une réduction de ce cône de coefficient 0,2.
Calculer le volume du cône obtenu.
(On rappelle que le volume du cône est : $V = \frac{1}{3}Bh$, où B est l'aire du disque de base et h la hauteur du cône.)

PROBLÈME

On prend le centimètre pour unité de longueur

1. Dans le plan rapporté à un repère orthonormal (O, I, J) placer les points :

$$A(-4; 2); \quad B(2; 4); \quad D(-3; -1).$$

2. Construire le point C, image de D dans la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .
Déterminer graphiquement les coordonnées du point C.
3. Montrer que l'équation de la droite (AB) est : $y = \frac{1}{3} + \frac{10}{3}x$.
4.
 - a. Déterminer une équation de la droite (AD).
 - b. En déduire que les droites (AB) et (AD) sont perpendiculaires.
 - c. Montrer que le quadrilatère ABCD est un rectangle.
5. Calculer les distances AB et AD.
Calculer l'aire du triangle ABC.
6. Le point E est le symétrique de A par rapport à C.
On projette E orthogonalement sur (AB) en H.
 - a. Compléter le dessin.
 - b. Montrer que $AE = 2AC$
 - c. Montrer que B est le milieu de [AH]. En déduire que $HE = 2BC$