

🌀 Brevet Antilles–Guyane septembre 2000 🌀

PARTIE NUMÉRIQUE

Exercice 1

Calculer A et B et donner le résultat sous la forme irréductible :

$$A = \frac{3}{5} - \frac{2}{5} \times \frac{1}{4}, \quad B = \frac{34}{5} : \left(\frac{4}{5} - \frac{3}{8} \right)$$

Exercice 2

Prouver par les calculs que 0,000 25 est l'écriture décimale du nombre :

$$A = \frac{65 \times 10^3 \times 10^{-5}}{26 \times 10^2}.$$

Donner l'écriture scientifique du nombre A .

Exercice 3

On donne : $B = 3\sqrt{5} - \sqrt{45} + \sqrt{80}$.

Simplifier l'écriture de B et donner le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers, b étant le plus petit possible.

Exercice 4

Soit $E = (2x + 3)^2 - 16$.

1. Développer et réduire E .
2. Factoriser E .
3. Calculer E pour $x = \sqrt{2}$.

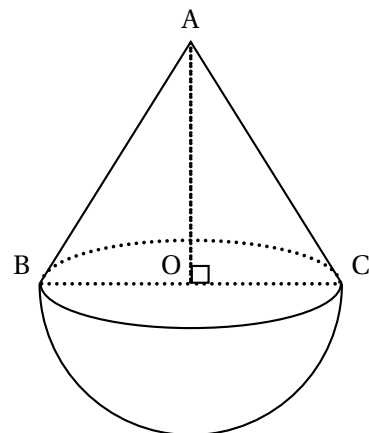
PARTIE GÉOMÉTRIQUE

Exercice 1

Le culbuto est un jouet formé d'une demi-sphère surmontée d'un cône (comme l'indique la figure ci-dessous).

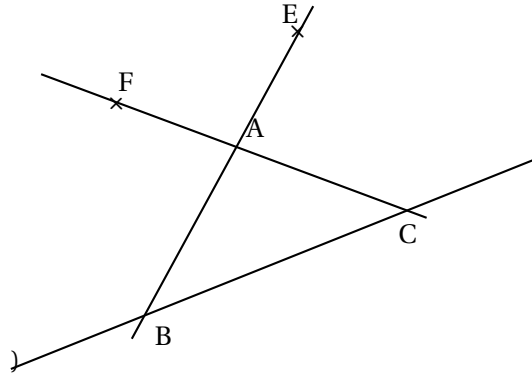
On donne : $AB = AC = 10$ cm. $AO = 8$ cm.

1. Calculer le rayon de la sphère.
2.
 - a. Calculer le volume en cm^3 de la demi-sphère. On en donnera la valeur arrondie au dixième près.
 - b. Calculer le volume en cm^3 du cône. On en donnera la valeur arrondie au dixième près.
 - c. Donner une valeur approchée du volume du culbuto.



Exercice 2

On donne la figure ci-dessous (elle ne respecte pas les dimensions) :



On donne : $AB = 5$ cm, $AF = 2,1$ cm, $BC = 8$ cm, $AC = 7$ cm et $AE = 1,5$ cm.

1. Les droites (FE) et (BC) sont-elles parallèles (justifier)?
2. Calculer FE.

Exercice 3

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, I, J) . L'unité est 1 cm.
On utilisera une feuille de papier millimétré.

1. Représenter les points $A(1 ; -4)$, $B(3 ; 2)$, $C(6 ; 1)$.
2. Calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{AB} .
3. Calculer la distance AB (valeur exacte).
4. Montrer que le triangle ABC est rectangle.
5. Calculer la tangente de l'angle \widehat{BAC} , puis en déduire la mesure de l'angle \widehat{BAC} (valeur arrondie au degré près).

PROBLÈME

Madame Martin veut inscrire sa fille au club de vacances pour des activités sportives et culturelles au mois d'août prochain.

Elle doit choisir entre les deux formules :

- Formule J : chaque journée-vacances coûte 15 euros.
- Formule C : une cotisation annuelle de 24 euros au club vacances et 12 euros par jour.

1. Si x désigne le nombre de jours :
 - a. Calculer le prix à payer pour la formule J en fonction de x .
 - b. Calculer le prix à payer pour la formule C en fonction de x .
 - c. Recopier le tableau et compléter.

Nombre de jours	5	8	15	18
Dépense formule J				
Dépense formule C				

2. a. Sur du papier millimétré, on prendra un repère orthogonal avec comme unités :
- en abscisse : 1 cm pour 1 jour,
 - en ordonnée : 1 cm pour 10 euros.
- Représenter graphiquement les fonctions définies par :

$$f(x) = 15x, \quad g(x) = 12x + 24.$$

- b. Sur le graphique, déterminer la valeur de x pour laquelle les prix sont les mêmes.
- c. Retrouver les résultats par le calcul.
- d. Selon le graphique, quelle formule est plus avantageuse pour 15 jours?