

🌀 Brevet Koweit juin 1992 🌀

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

Exercice 1

Voici trois nombres :

$$A = \left(2 - \frac{1}{8}\right) \left(\frac{5}{7} + 1\right), \quad B = \frac{1}{9} + \frac{5}{2} : \frac{3}{4}, \quad C = \frac{0,005 \times 10^{-4}}{25 \times 10^{-6}}.$$

Calculer A, B, C .

A et B seront donnés sous forme de fractions, C en écriture décimale.

Exercice 2

Soit

$$a = 2 - \sqrt{7} \quad \text{et} \quad b = 2 + \sqrt{7}.$$

Calculer $a + b$; $a - b$; ab ; b^2 ; (donner les valeurs exactes).

Exercice 3

Un magasin fait un rabais de 15 % sur tous les articles en rayon.

1. Quel sera le nouveau prix d'un article anciennement vendu 750 F?
2. Soit x l'ancien prix d'un article.
Soit y le prix de l'article soldé.
Exprimer y en fonction de x .
3. Un article est soldé 375,70 F. Quel était son ancien prix?

Exercice 4

Factoriser l'expression :

$$(3x - 2)(x + 1) - 7(3x - 2).$$

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

Exercice 1

Soit un cercle de centre O et de rayon 5 cm.

$[AB]$ est un diamètre de ce cercle.

La médiatrice du segment $[OA]$ coupe le cercle en E et D , et le segment $[OA]$ en H .

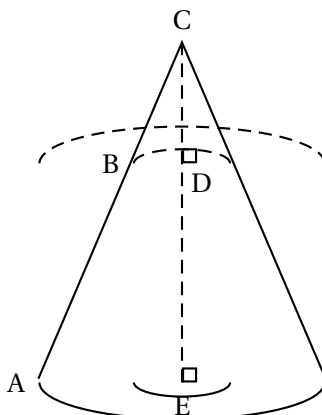
1. Construire la figure.
2. Démontrer que le triangle AOE est équilatéral.
3. Démontrer que le triangle AEB est rectangle.
4. Calculer la mesure en degrés de l'angle \widehat{EBA} .

Exercice 2

Le cône représenté ci-dessous a pour hauteur $CE = 12$ cm.

Le disque de base a pour rayon $EA = 5$ cm.

On place le point D , sur la hauteur $[CE]$ tel que $CD = 4$ cm. On coupe le cône par un plan parallèle à la base, passant par D : on obtient un disque de rayon $[DB]$.



1. Calculer la longueur CA .
2. Calculer le rayon DB . Donner la valeur exacte, puis la valeur arrondie au dixième de cm, le plus près.
3. Calculer le volume du cône, de rayon EA .
Donner la valeur exacte, puis la valeur arrondie à l'entier le plus proche. L'unité est le cm^3 .

On rappelle que le volume du cône est donné par la formule $\frac{(\text{aire de la base}) \times \text{hauteur}}{3}$.

PROBLÈME

1. Un carré a pour côté x : x est un nombre strictement positif.
 - a. Exprimer le périmètre P de ce carré en fonction de x .
 - b. Exprimer l'aire S de ce carré en fonction de x .
2. Un rectangle a pour longueur $\frac{x}{2} + 2$ et pour largeur $\frac{x}{2}$ (x est un nombre strictement positif).
 - a. Calculer le périmètre du rectangle si $x = 3$.
 - b. Exprimer le périmètre P' du rectangle en fonction de x .
 - c. Exprimer l'aire S' du rectangle en fonction de x .
3.
 - a. Construire sur papier millimétré un repère orthogonal en prenant 2 cm pour unité sur l'axe des abscisses et 1 cm pour unité sur l'axe des ordonnées.
 - b. Dans le repère construire la droite D d'équation $y = 4x$ et la droite D' d'équation $y = 2x + 4$.

- c. Lire les coordonnées du point d'intersection E des droites D et D' , les écrire puis vérifier par le calcul les résultats obtenu par la lecture graphique.
- d. Utiliser le graphique pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles

$$2x + 4 > 4x.$$

Expliquer brièvement l'utilisation du graphique.

- 4. Pour quelle valeur de x le carré et le rectangle ont-ils le même périmètre?
Justifier la réponse.
- 5. Pour quelles valeurs de x le périmètre du rectangle est-il strictement supérieur au périmètre du carré? Justifiez votre réponse.
- 6. Pour quelle valeur de x le carré et le rectangle ont-ils la même aire?