

PARTIE NUMERIQUE

Exercice 1 :

1.a) Calculer : $A = \frac{\frac{3}{4} - \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} + \frac{5}{4}}{\frac{5}{8} - \frac{7}{6}}$

b) On pose : $x = -\frac{1}{2}$ $y = \frac{\sqrt{2}}{3}$

Calculer $x^3 - y^2$.

2. Calculer puis donner le résultat en notation scientifique :

$$\frac{0,08 \times 10^{-14} \times 0,0025}{160 \times 10^5}$$

3. Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ (a et b entiers) :

$$-5\sqrt{54} + 3\sqrt{150} - \sqrt{96}$$

Exercice 2 :

On pose $A(x) = (3x - 7)(1 - 6x) - (3x - 7)^2$.

1. Développer et réduire $A(x)$.

2. Factoriser $A(x)$.

3. Résoudre l'équation $(3x - 7)(-9x + 8) = 0$.

4. Calculer $A(x)$ quand $x = \frac{7}{3}$ Puis quand $x = -1$

PARTIE GEOMETRIQUE

Exercice 1 :

Construire un triangle ABC rectangle en A et tel que :

$$\widehat{ABC} = 40^\circ \quad BC = 8 \text{ cm}$$

E désigne le milieu de [BC]. La parallèle à la droite (AE) passant par C coupe la droite (AB) en F.

1. Montrer que $AE = 4 \text{ cm}$.

2. Calculer AB. On donnera l'arrondi au mm près.

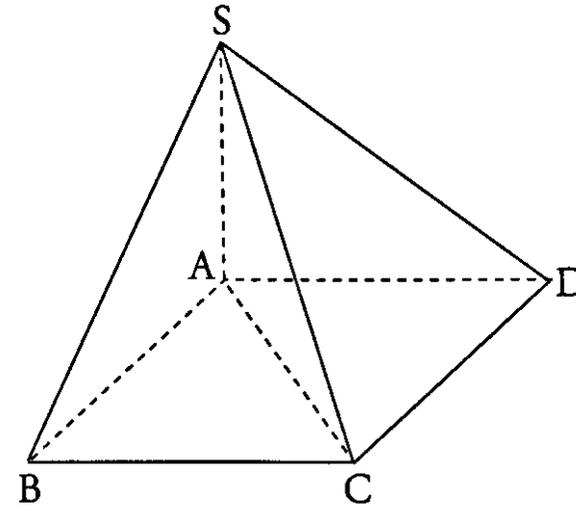
3. Calculer AC. On donnera l'arrondi au mm près.

4. Montrer que (CA) est la médiatrice de [BF].

5. Calculer l'aire du triangle BCF.

Exercice 2 :

SABCD est une pyramide de hauteur [SA] et dont la base ABCD est un carré. On sait que :



$$SC = 10\sqrt{2} \text{ cm} \quad AC = 8\sqrt{2} \text{ cm}$$

Le triangle SAC est rectangle en A.

1. Calculer SA.

2. a) Montrer que le côté de la base mesure 8 cm.

b) Calculer le volume de la pyramide.

3. Un plan parallèle à la base coupe respectivement [SA], [SB], [SC] et [SD] en A', B', C' et D'. On sait que $SA = 4 \text{ cm}$.

a) Justifier que A'B'C'D' est un carré.

b) Montrer que la mesure en cm d'un côté est $\frac{8\sqrt{2}}{3}$

PROBLEME (12 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormal (O, I, J). L'unité est le cm.

1. Placer les points A(-1; 5) et B(2 ; -1).
2. Montrer que l'équation de la droite (AB) est : $y = -2x + 3$.
3. Montrer que l'équation de la droite Δ passant par B et perpendiculaire à (AB) est : $y = -x - 2$. Tracer Δ .
4. On désigne par C le point d'intersection de Δ avec l'axe des abscisses. Déterminer les coordonnées du point C.
5. Construire le point D, image de A dans la translation de vecteur \overrightarrow{BC} .
6. Montrer que ABCD est un rectangle.
7. Calculer AB et BC.
8. Calculer l'aire du rectangle ABCD.