

PARTIE NUMERIQUE

Exercice 1 :

1. Écrire sous la forme $m\sqrt{3}$ où m est un entier naturel :

$$A = \sqrt{27} + 2\sqrt{75} - 4\sqrt{3}$$

2. Écrire sous la forme $p + q\sqrt{3}$ où p et q sont des entiers relatifs :

$$B = (3\sqrt{3} - 2)(4 - \sqrt{3})$$

3. Factoriser l'expression (on réduira l'écriture de chacun des facteurs):

$$C = (4x - 1)^2 - 4$$

4. Développer et réduire :

$$D = (2x + 1)^2 - (x + 5)(x - 1)$$

Exercice 2 :

1. Soit un carré de côté x . Donner en fonction de x le périmètre du carré.

2. Soit un rectangle de largeur $\frac{x}{3}$ et de longueur $\frac{2}{3}x + 2$. Donner en

fonction de x le périmètre du rectangle en réduisant l'écriture.

3. Pour quelle valeur de x le rectangle et le carré ont-ils le même périmètre ?

Exercice 3 :

Dans ses structures actuelles, le groupe Renault se compose de branches industrielles et d'une branche financière ; son chiffre d'affaires global en 1993 était de 169,8 milliards de francs.

Quel était, en milliards de francs, le chiffre d'affaires de la branche « véhicules industriels » sachant qu'il représentait 14,6 % du chiffre d'affaires global ?

PARTIE GEOMETRIQUE

Exercice 1 :

RST est un triangle équilatéral de 4 cm de côté.

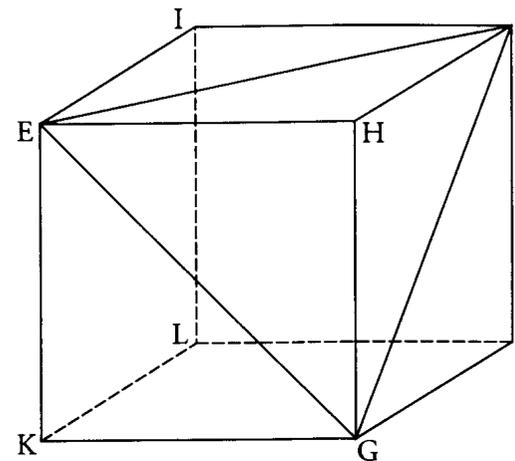
U est le point tel que : $SU = RT$.

1. Faire une figure en vraie grandeur.

2. Quelle est la nature exacte du quadrilatère RSUT ? Justifier la réponse.

Exercice 2 :

La figure ci-après représente un cube dont la longueur des arêtes est 5 cm. Sur ce cube sont tracés les segments [EF], [FG] et [GE].



Quelle est la nature exacte du triangle EFG ?

Calculer la valeur exacte du périmètre de ce triangle.

Exercice 3 :

1. Construire un triangle ABC rectangle en B tel que :

$$AB = 4,5 \text{ cm et } AC = 8 \text{ cm}$$

Placer le point E du segment [AB] tel que $AE = 2 \text{ cm}$.

La droite perpendiculaire à la droite (AB) passant par E coupe le segment [AC] en F.

Placer le point F.

2. Montrer que les droites (EF) et (BC) sont parallèles.

3. Calculer AF. On arrondira le résultat au dixième près.

PROBLEME (12 points)

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

On considère les points $A(-3 ; 5)$, $B(2 ; -3)$, $C(6 ; -\frac{1}{2})$.

1. Placer les points A, B et C.

2. Calculer AB^2 , AC^2 et BC^2 .

3. Le triangle ABC est-il rectangle ? Justifier votre réponse.

4. a) Montrer que la tangente de l'angle \widehat{BCA} est égale à 2.

b) En déduire l'arrondi au degré près de la mesure de l'angle \widehat{BCA} .

5. Déterminer l'équation de la droite (AC).

6. On considère la droite (Δ) d'équation $y = \frac{18}{11}x - \frac{69}{11}$

a) La droite (Δ) passe-t-elle par le point B ? Justifier.

b) Montrer que la droite (Δ) est perpendiculaire à la droite (AC).

c) Que représente la droite (Δ) pour le triangle ABC ?