

Asie 99

PARTIE NUMERIQUE

Exercice 1 :

On donne :

$$A = \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) \times 2 - 1 \quad B = \left(\frac{2}{3}\right)^2 - \frac{3}{2}$$

Calculer A et B et donner le résultat sous la forme d'un quotient de deux nombres entiers.

Exercice 2 :

On donne :

$$C = \sqrt{12} \quad D = \sqrt{27} \quad E = \sqrt{20}$$

1. Exprimer C, D et E sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des nombres entiers, b étant le plus petit possible.
2. Calculer $C \times D$.
3. Calculer $C + D$ et $C \times E$, donner le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des nombres entiers, b étant le plus petit possible.

Exercice 3 :

Soit $F = (3x - 5)^2 - (3x - 5)(x + 4)$.

1. Développer et réduire F.
2. Factoriser F.
3. Calculer F pour $x = 1$ puis pour $x = 4,5$.

Exercice 4 :

Deux cahiers et trois stylos coûtent 60 F.

Trois cahiers et deux stylos coûtent 10 F de plus.

Calculer le prix d'un cahier et le prix d'un stylo.

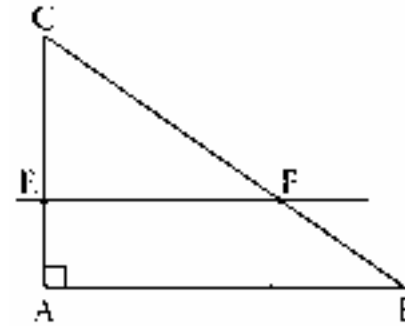
PARTIE GEOMETRIQUE

Exercice 1 :

ABC est un triangle rectangle en A.

On a : $AB = 4,8$ $AC = 3,6$ $CE = 2,4$ $CF = 4$

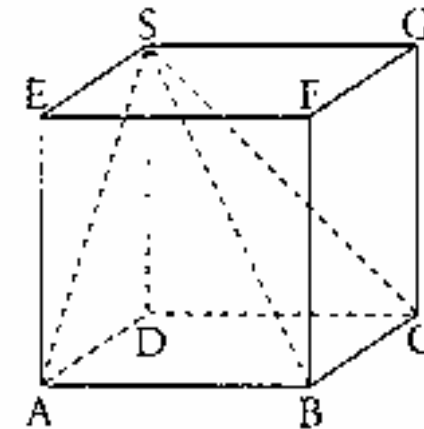
1. Calculer BC.



2. Démontrer que les droites (EF) et (AB) sont parallèles.

3. Calculer la mesure de l'angle $\hat{A}BC$, en donnant l'arrondi au degré près.

Exercice 2 :



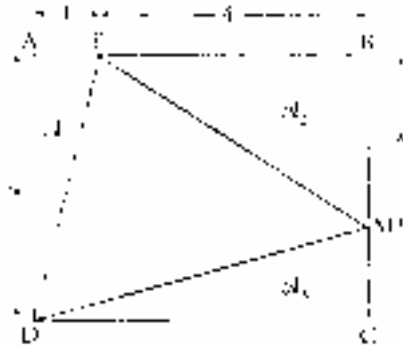
ABCDEFGS est un cube d'arête 3 cm.

1. Calculer, en cm^3 , le volume de la pyramide SABCD.
2. Dessiner en vraie grandeur les faces SAO puis SAB (sachant que le triangle SAB est rectangle en A).

Exercice 3 :

1. Tracer un repère orthogonal (O, I, J) du plan et placer les points : $A(2 ; 3)$ $B(-4 ; 6)$ $E(6 ; 5)$
2. Construire le point F image du point E par la translation de vecteur \overrightarrow{AB} .
3. Calculer les coordonnées du point F.

PROBLEME (12 points)



Dans cette partie, l'unité de longueur est le Centimètre et l'unité d'aire est le centimètre carré.

Un rectangle ABCD est tel que $AB = 5$ et $AD = 4$.

E est le point du segment $[AB]$ tel que $AE = 1$.

M est un point du segment $[BC]$.

On pose $BM = x$.

1. Calculer l'aire A_1 du triangle AED.

2. a) Exprimer en fonction de x :

. l'aire A_2 du triangle EBM;

. la longueur MC ;

. l'aire A_3 du triangle DMC.

b) Montrer que la somme des trois aires A_1 , A_2 , A_3 , est $12 - 0,5x$.

En déduire que l'aire de la partie grisée est $8 + 0,5x$.

c) Calculer la valeur de x pour laquelle l'aire de la partie grisée est

égale à la somme des trois aires A_1 , A_2 et A_3

Quelle est alors la position du point M ?

3. Le plan est rapporté à un repère orthonormal.

On choisira 1 cm pour représenter une unité Sur chacun des deux axes.

a) Tracer, dans ce repère, la droite (d_1) d'équation $y = 8 + 0,5x$ et la droite (d_2) d'équation $y = 12 - 0,5x$.

b) Lire sur le graphique les coordonnées du point I, commun aux droites (d_1) et (d_2) .

Que représentent l'abscisse et l'ordonnée du point I, en relation avec la partie c) de la question 2. ?