

**Activités numériques : 12 points****Exercice 1 :**

Calculer et donner le résultat sous forme de fraction irréductible :

1.  $A = \frac{26}{7} - \frac{22}{7} \times \frac{10}{33}$

2.  $B = \frac{7 \times 10^{35}}{49 \times 10^{34}}$

**Exercice 2 :**

Ecrire sous la forme  $a\sqrt{b}$  avec  $a$  et  $b$  entiers ,  $b$  le plus petit possible :

$$C = \sqrt{50} - 3\sqrt{8} + 2\sqrt{18}$$

**Exercice 3 :**

On donne  $D = (5x - 3)^2 - 81$

1. Développer et réduire  $D$  .
2. Factoriser  $D$  .
3. Résoudre l'équation :  $(5x - 12)(5x + 6) = 0$  .

**Exercice 4 :**

1. Résoudre le système suivant : 
$$\begin{cases} 3x + 2y = 47 \\ x + 3y = 32 \end{cases}$$

2. A la pépinière, un client achète 3 plants de manguiers et 2 plants de goyaviers pour 47 € .  
Un autre client paye 32 € pour un plant de manguier et 3 plants de goyaviers.  
Déterminer le prix d'un plant de manguier et le prix d'un plant de goyavier.

# Activités géométriques : 12 points

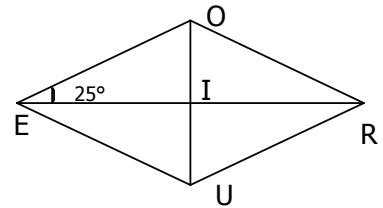
## Exercice 1 :

1. Construire un triangle RAD tel que :  
RA = 8 cm, RS = 6,4 cm et AS = 4,8 cm.
2. Prouver que le triangle RAS est rectangle.
3. a. Placer le point M du segment [RS] tel que RM = 4,8 cm et le point N du segment [RA] tel que RN = 6cm.  
b. Prouver que les droites (MN) et (AS) sont parallèles.  
c. Calculer MN.

## Exercice 2 :

L'angle  $\widehat{IEU}$  vaut  $25^\circ$  et la diagonale [ER] mesure 10 cm.

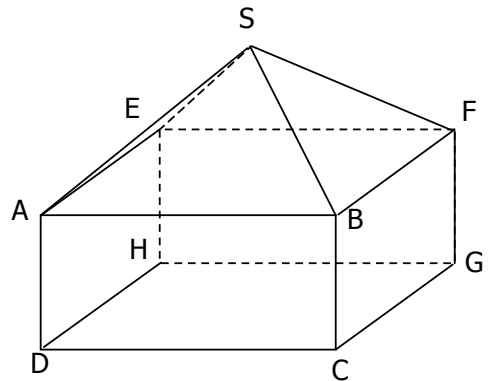
1. Prouver que le triangle EIU est rectangle en I.
2. Calculer la valeur arrondie au centième de cm de la longueur IU.



## Exercice 2 :

La maquette de maison représentée ci-contre est composée :

- d'un pavé droit de dimensions :  
AB = 30 cm, AE = 20 cm et AD = 5 cm;
  - surmonté d'une pyramide de hauteur 6 cm.
1. Calculer le volume  $V_1$  de cette maquette.
  2. Sachant que cette maquette est une réduction de coefficient  $1/50$  de la maison réelle, déduire de la première question le volume  $V_2$  en  $m^3$  de la maison.



## Problème : 12 points

Le plan est muni d'un repère orthonormal  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ .  
L'unité de longueur est le centimètre.

1. Placer les points :  $A(2; -2)$  ,  $B(6; 0)$  ,  $C(4; 4)$  et  $D(0; 2)$ .

2. a. Calculer les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{DC}$  .

b. Que peut-on dire de ces vecteurs ?

3. Montrer par le calcul que  $AC = DB$ .

4. Montrer par le calcul que  $AB = AD$ .

5. Dédire des trois questions précédentes que le quadrilatère ABCD est un carré.  
On justifiera la réponse.

6. On considère les fonctions affines suivantes :  $f : x \longmapsto 3x - 8$  et  $g : x \longmapsto -\frac{1}{3}x + 2$

a. Calculer  $f(2)$  ;  $f(4)$  ;  $g(6)$  ;  $g(0)$ .

b. En déduire que la représentation graphique de  $f$  est la droite (AC) et que celle de  $g$  est la droite (BD).

c. Résoudre alors graphiquement le système suivant : 
$$\begin{cases} y = 3x - 8 \\ y = -\frac{1}{3}x + 2 \end{cases}$$