

Niveau : 3<sup>ème</sup> Année  
Collège

**Série 1**

**Géométrie Dans  
L'espace**

**Plan de chapitre 16 : Géométrie Dans  
L'espace**

- Cours détaillé
- Résumé de cours
- **Série d'exercices**

**3<sup>ème</sup> AC**  
**Prof El Moumen**  
المومن جا عندك  
حتى الدار

Collection CAM – Compte Personnel

   **Prof El Moumen**  06 66 73 83 49  **Abdelwahed El Moumen**

Collection CAM – Compte Professionnel

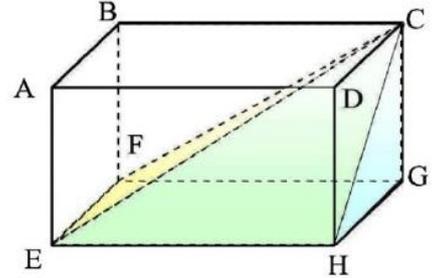
   **Centre El Moumen**

<https://www.elmoumen.academy>

**Exercice 1 :**

$ABCDEFGH$  est un parallélépipède rectangle tel que :  $AB = 3$  et  $AD = 6$  et  $AE = 4$

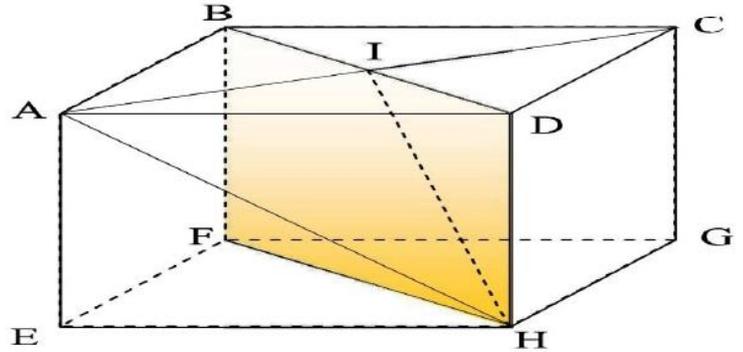
- 1) Calculer  $BD$  et  $CH$  et  $BG$
- 2) Montrer que  $(BF) \perp (BD)$
- 3) Calculer  $DF$
- 4) Calculer le volume de cette pyramide  $CEFGH$



**Exercice 2 :**

$ABCDEFGH$  est cube de coté 4 cm et  $I$  centre de cube  $ABCD$

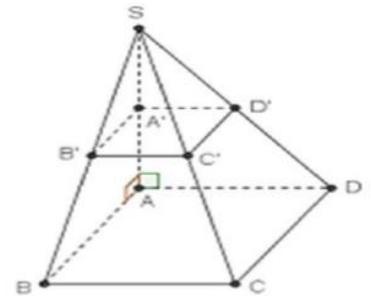
- 1) Calculer  $BC$  et  $AI$  et  $AH$
- 2) Montrer que  $(DH) \perp (ID)$
- 3) Calculer  $IH$
- 4) Montrer que  $(AI) \perp (IH)$
- 5) En déduire que  $(AI) \perp (FBDH)$
- 6) Calculer  $V_1$  le volume de du cube  $ABCDEFGH$
- 7) Calculer  $V_2$  le volume de tétraèdre  $AIDH$
- 8) Vérifier que :  $V_1 = 12 V_2$



**Exercice 3 :**

On considère le pyramide  $SABCD$  ci-dessous ,De base le carré  $ABCD$  et  $[SA]$  sa hauteur tel que :  $AB = 4\text{cm}$  ,  $AD = 3\text{cm}$  et  $SA = 5\text{cm}$

- 1) Calcule  $V$  le volume du pyramide  $SABCD$ .
- 2) Montre que  $SC = 5\sqrt{2}$  cm . ( les deux droites  $(AC)$  et  $(AS)$  sont perpendiculaires )
- 3) Après une réduction du pyramide  $SABCD$  on obtient le pyramide  $SA'B'C'D'$  de base le carré  $A'B'C'D'$ 
  - a- Détermine  $K$  le coéficent de réduction
  - b- ON DONNE : aire de  $A'B'C'D'$  est égale à  $3\text{ cm}^2$   
En déduire la distance  $SC'$  .

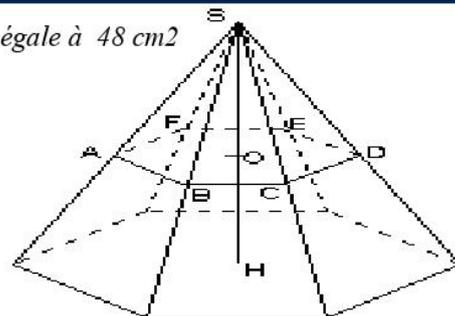


**Exercice 4 :**

$SH = 8\text{ cm}$  ;  $SO = 5\text{ cm}$  ; aire de base de la grande pyramide est égale à  $48\text{ cm}^2$

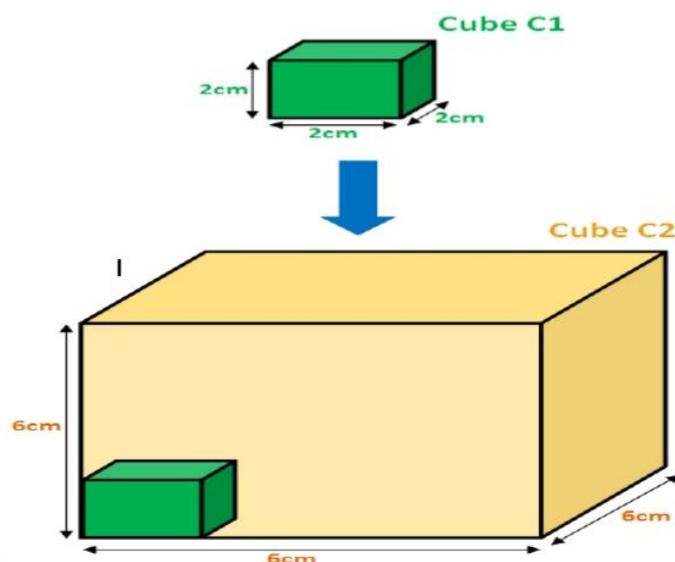
(la figure ci-dessous )

Calculer le volume de la pyramide  $SABCDEF$ .



### Exercice 5 :

- 1) Calculer l'aire d'une face et le volume du cube C1.
- 2) On multiplie la longueur de toutes les arêtes par 3 on obtient le cube C2.
  - a) Quelle est la longueur des arêtes du cube C2 ?
  - b) Calculer l'aire de chaque face du cube C2 puis le volume de ce cube.

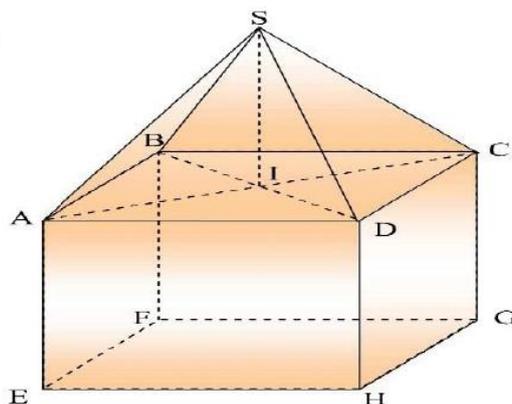


### Exercice 6 :

La figure sur le côté représente le dessin d'une maison en bois composée d'un cube  $ABCDEFGH$  et d'une pyramide  $SABCD$  de base

$$SI = 4.$$

- 1) Calculer le volume de cette solide
- 2) Sachant que le taux de réduction est  $k = \frac{1}{200}$   
Calculer le volume réel de la maison en mètres cubes



### Exercice 7 :

$ABCD$  est un tétraèdre cube de côté 4 cm ;  $AB = BC = AC = AD = DC = DB = 4$  et  $I$  le milieu de  $[BC]$

- 1) Montrer que  $(DI) \perp (BC)$  puis calculer  $DI$ .
- 2) Calculer  $AI$ , puis déterminer la nature du triangle  $AID$ .
- 3) Montrer que  $(BC) \perp (ADI)$ .
- 4) Soit  $J$  le milieu de  $[AD]$ .
  - a) Calculer  $IJ$ .
  - b) Calculer l'aire du triangle  $AID$ .
- 5) Calculer  $V_2$  le volume de tétraèdre  $CAID$ .
- 6) En déduire  $V$  le volume de tétraèdre  $ABCD$ .

