

**EXERCICE 1**

Soit  $ABCDEFGH$  un parallélépipède rectangle.

On donne  $AB = 8\text{ cm}$  et  $AD = AE = 3\text{ cm}$

$I$  est le milieu de  $[AB]$

1- Montrer que le triangle  $HDI$  est rectangle en  $D$

2- Calculer la distance  $HI$

3- Soit  $V_1$  le volume du tétraèdre  $HDAI$

Montrer que  $V_1 = 6\text{ cm}^3$

4- La pyramide  $HMNP$  est un agrandissement de la pyramide  $HDAI$ .

Calculer :

a - Le coefficient d'agrandissement

b - L'aire du triangle  $MNP$

c - Le volume  $V$  de la pyramide  $MNP$ .

**EXERCICE 2**

$ABCDEFGH$  est un pavé droit dont les dimensions sont :

$AB = 7.5\text{ cm}$  ,  $BC = 6\text{ cm}$  et  $AE = 8\text{ cm}$

1- calculer la longueur  $HA$

2- quelle est la nature de  $ABGH$

Calculer  $HB$

4- On considère la pyramide  $HABD$  de sommet  $H$

a) Quelle est la nature de sa base ? calculer son aire.

b) Calculer  $V_1$  le volume de la pyramide  $HABD$ .

5- Soit  $I$  le point de  $[HD]$  tel que  $HI = 2\text{ cm}$  .

le plan parallèle à la base  $ABD$  et passant par le point  $I$  coupe  $[HA]$  en  $J$  et  $[HB]$  en  $K$  .

6- La pyramide  $HIJK$  est une réduction de la pyramide  $HABD$  .

a) Déterminer le rapport de cette réduction.

b) Déduis -en l'aire du triangle  $IJK$  et  $V_2$  le volume de la pyramide  $HIJK$  .

**EXERCICE 3**

Soit  $ABCDEFGH$  un parallélépipède rectangle tel que  $AB = 6\text{ cm}$  ,  $AE = 5\text{ cm}$  et  $AD = 4\text{ cm}$

Soit  $I$  un point de  $(AE)$  ( $A \in (IE)$  ) tel que  $AI = 3\text{ cm}$

1- Montrer que  $V_1$  le volume de  $IEHG$  est  $V_1 = 32\text{ cm}^3$

2- La droite  $(IG)$  coupe la droite  $(AC)$  en  $J$

et La droite  $(IH)$  coupe la droite  $(AD)$  en  $K$

a) Montrer que les droites  $(EG)$  et  $(AJ)$  sont parallèles

b) Calculer la distance  $AJ$

c) La pyramide  $IAKJ$  est une réduction de la pyramide  $IEHG$

montrer que le rapport de réduction est  $\frac{3}{8}$

d) calculer  $V_2$  le volume de la pyramide  $IAKJ$

**EXERCICE 4**

Soit  $CABD$  un tétraèdre tel que  $CBA$  ,  $CBD$  et  $DBA$  sont des triangles rectangles en  $B$

On donne  $CB = 6\text{ cm}$  et  $AB = 4\text{ cm}$

1 - calculer l'aire du triangle  $ABD$

- Calculer  $V_1$  le volume de la pyramide  $CDAB$

2- soit  $E$  un point de  $[CB]$  tel que  $CE = 2\text{ cm}$

Le plan parallèle à la base  $ABD$  passant par le point  $E$  coupe  $[CD]$  en  $G$  et coupe  $[AC]$  en  $F$

- Calculer le coefficient de réduction .

- Calculer le volume  $V$  de la pyramide  $CGFE$