

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 $CGFE$