

# AGRANDISSEMENTS ET REDUCTIONS

Exercice conseillé

p279 Act5	
-----------	--

## Une pyramide réduite :

Les faces CBA et CBD de la pyramide sont des triangles rectangles en B et la base DBA est un triangle rectangle et isocèle en B.

CB = 6 cm et AB = 4 cm.

1) Calculer :

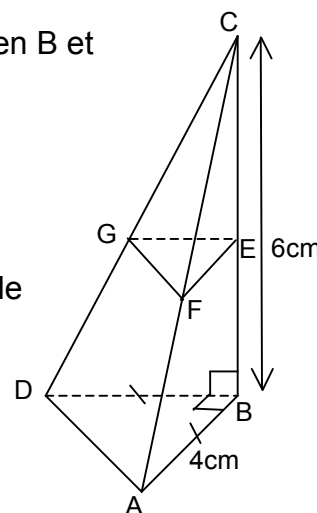
- L'aire du triangle DBA ;
- Le volume de la pyramide CDAB.

2) On coupe la pyramide par un plan parallèle à la base passant par le point E tel que CE = 3 cm.

La pyramide CGFE est une réduction de la pyramide CDAB.

Calculer:

- Le coefficient de réduction ;
- L'aire du triangle GEF ;
- Le volume de la pyramide CGFE.



$$1) \bullet A_{DBA} = B \times h : 2 = 4 \times 4 : 2 = 8 \text{ cm}^2$$

$$\bullet V_{CABD} = A_{DBA} \times H : 3 = 8 \times 6 : 3 = 16 \text{ cm}^3$$

$$2) \bullet \frac{CE}{CB} = \frac{3}{6} = 0,5$$

0,5 est le coefficient de réduction.

**Les longueurs sont multipliées par 0,5.**

$$\bullet (EF = GE = 0,5 \times 4 = 2 \text{ cm})$$

$$A_{GEF} = B \times h : 2 = 2 \times 2 : 2 = 2 \text{ cm}^2$$

Compléter :  $A_{GEF} = ? \times A_{DBA}$

$$2 = ? \times 8$$

$$? = 2 : 8 = 0,25 (= 0,5^2)$$

$$A_{GEF} = 0,5^2 \times A_{DBA}$$

**Les aires sont multipliées par 0,5<sup>2</sup>.**

$$\bullet V_{CEFG} = A_{GEF} \times H : 3 = 2 \times 3 : 3 = 2 \text{ cm}^3$$

$$\text{Compléter : } V_{CEFG} = ? \times V_{CABD}$$

$$2 = ? \times 16$$

$$? = 2 : 16 = 0,125 (= 0,5^3)$$

$$V_{CEFG} = 0,5^3 \times V_{CABD}$$

Les volumes sont multipliés par  $0,5^3$ .

Pour un agrandissement ou une réduction de rapport  $k$ ,

- les longueurs sont multipliées par  $k$ ,
- les aires sont multipliées par  $k^2$ ,
- les volumes sont multipliés par  $k^3$ .

Remarque : Dans la pratique, on applique directement la propriété.

Exercices conseillés	En devoir
p287 n°43 à 47	p287 n°48
p287 n°52, 53	p288 n°58
p288 n°59, 61	p289 n°74
p289 n°73	



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)