

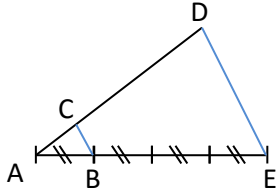
# Agrandissements et réductions.

## I. Exemples.

### a) Avec des triangles.

Dans les trois exemples suivants on suppose que les droites (CB) et (DE) sont parallèles.

#### ☺ Exemple 1 :



Les droites ... et ... sont sécantes en ... et les droites ... et ... sont parallèles donc nous sommes dans une configuration de Mr Thalès et donc d'après le théorème de Mr Thalès, les triangles ..... et ..... ont les longueurs de leurs côtés proportionnelles.

AE = ... AB Donc ..... = ..... et ..... = .....

Ou encore  $\frac{AE}{AB} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$

On dit que le triangle ..... est un agrandissement du triangle ..... de coefficient ....

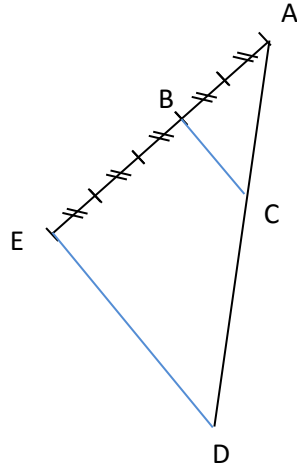
#### ☺ Exemple 2 :

Les droites ... et ... sont sécantes en ... et les droites ... et ... sont parallèles donc nous sommes dans une configuration de Mr Thalès et donc d'après le théorème de Mr Thalès, les triangles ..... et ..... ont les longueurs de leurs côtés proportionnelles.

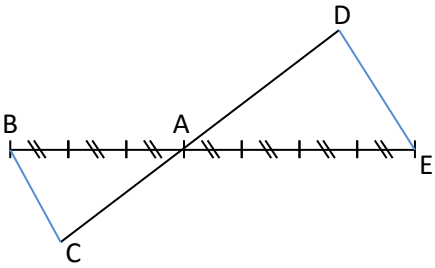
AE = ... AB Donc ..... = ..... et ..... = .....

Ou encore  $\frac{AE}{AB} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$

Le coefficient ..... pour passer du triangle ..... au triangle ..... est égal à .....



#### ☺ Exemple 3 :



Les droites ... et ... sont sécantes en ... et les droites ... et ... sont parallèles donc nous sommes dans une configuration de Mr Thalès et donc d'après le théorème de Mr Thalès, les triangles ..... et ..... ont les longueurs de leurs côtés proportionnelles.

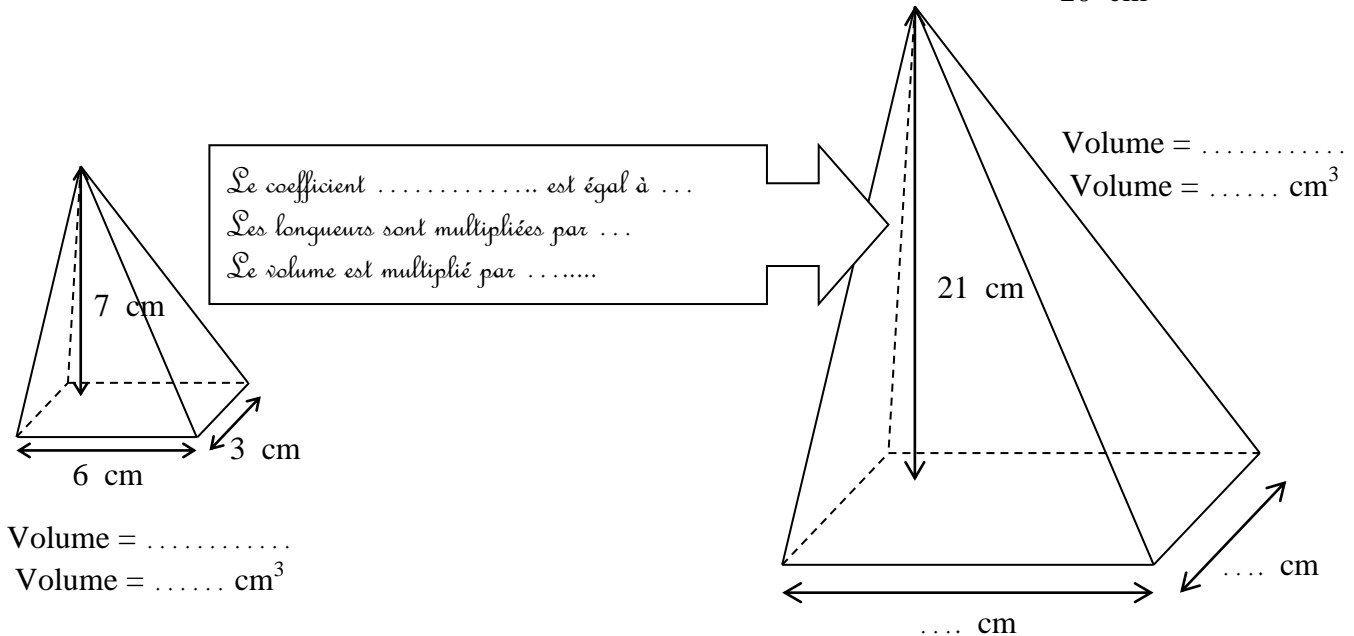
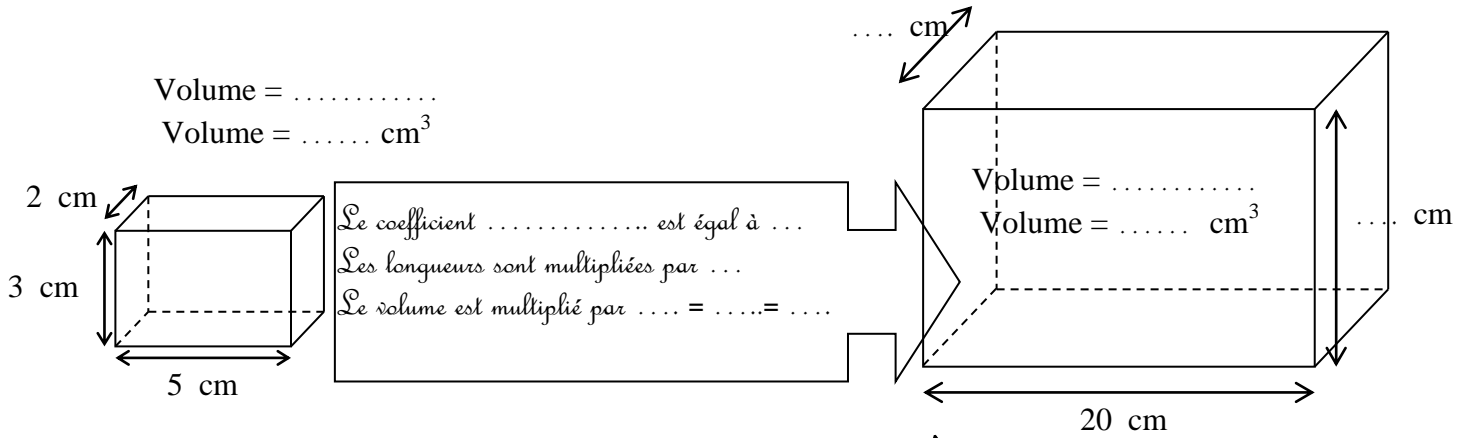
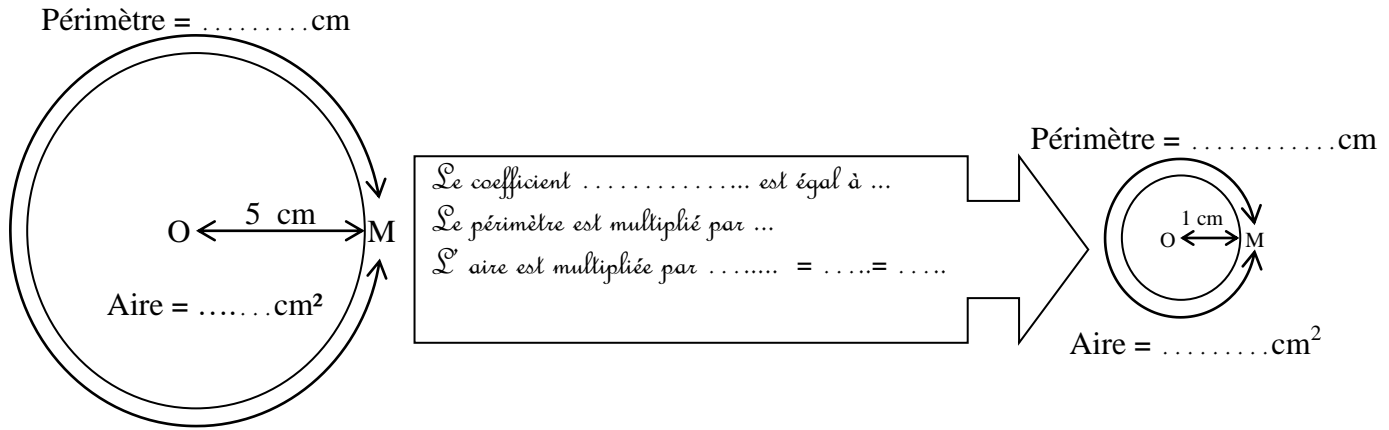
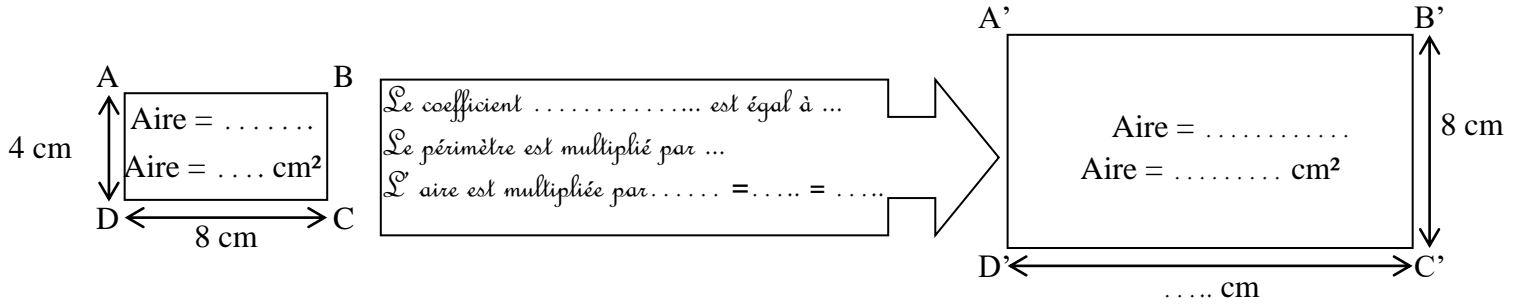
AE = ... AB Donc ..... = ..... et ..... = .....

Ou encore  $\frac{AE}{AB} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$

.....

.....

b) Cas général.



## II. Propriétés.

### Propriété

Dans un agrandissement ou une réduction de rapport  $k$  :

- Les longueurs sont multipliées par .....
- Les aires sont multipliées par .....
- Les volumes sont multipliés par .....

### Exemple :

☺ Un triangle a une aire de  $18,5 \text{ m}^2$ . Quelle est l'aire du triangle obtenu après un agrandissement de coefficient  $3,7$  ?

.....

.....

☺ Un cône a une base de rayon  $51 \text{ cm}$  et  $32 \text{ cm}$  de hauteur. Quelle est le volume du cône obtenu après une réduction au tiers ?

.....

.....

☺ Une figure a une aire de  $16,5 \text{ cm}^2$ . Après transformation, elle a une aire de  $103,125 \text{ cm}^2$ . Est-ce une réduction ou un agrandissement ? Quel est le coefficient ?

.....

.....

☺ On fait subir un agrandissement de coefficient  $5$  à une pyramide. La pyramide obtenue a un volume de  $2000 \text{ cm}^3$ . Quel était le volume de la pyramide de départ ?

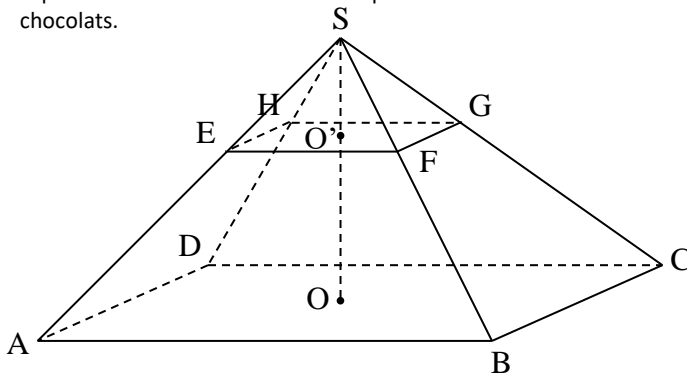
.....

.....

.....

### Exemple type brevet :

Une boîte de chocolats a la forme d'une pyramide régulière de base carrée, sectionnée par un plan parallèle à la base. La partie supérieure est le couvercle et la partie inférieure contient les chocolats.



On donne :  $AB = 30 \text{ cm}$     $SO = 18 \text{ cm}$     $SO' = 6 \text{ cm}$

1. Calculer le volume de la pyramide  $SABCD$ .
  2. En déduire celui de la pyramide  $SEFGH$ .
  3. Calculer le volume du récipient  $ABCDEFHG$  qui contient les chocolats.
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....