

Chapitre 2 : Etudier l'effet d'un agrandissement-réduction

I Définitions

Définition : **Agrandir** ou **réduire** une figure, c'est construire une figure de **même forme**, en **multipliant les longueurs** de la figure initiale par un nombre k strictement positif.

On dit que k est le **rapport** d'agrandissement ou de réduction.

- Si $k > 1$: il s'agit d'un agrandissement,
- Si $0 < k < 1$: il s'agit d'une réduction,
- Si $k = 1$, il s'agit d'une reproduction

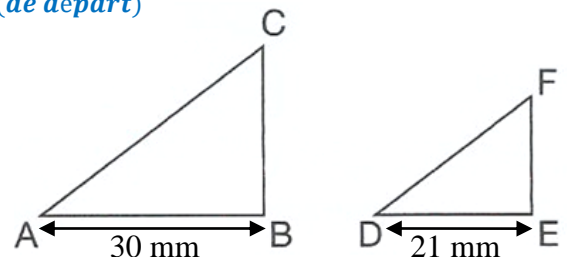
Remarque : Pour déterminer un coefficient de réduction, ou d'agrandissement, on peut utiliser le rapport suivant :

$$k = \frac{\text{longueur obtenue (sur une carte, un dessin, une photo...)}}{\text{longueur initiale (de départ)}}$$

Exemple :

Le triangle DEF est une réduction du

triangle ABC avec un rapport $k = \frac{7}{10} \left(\frac{21}{30} \right)$

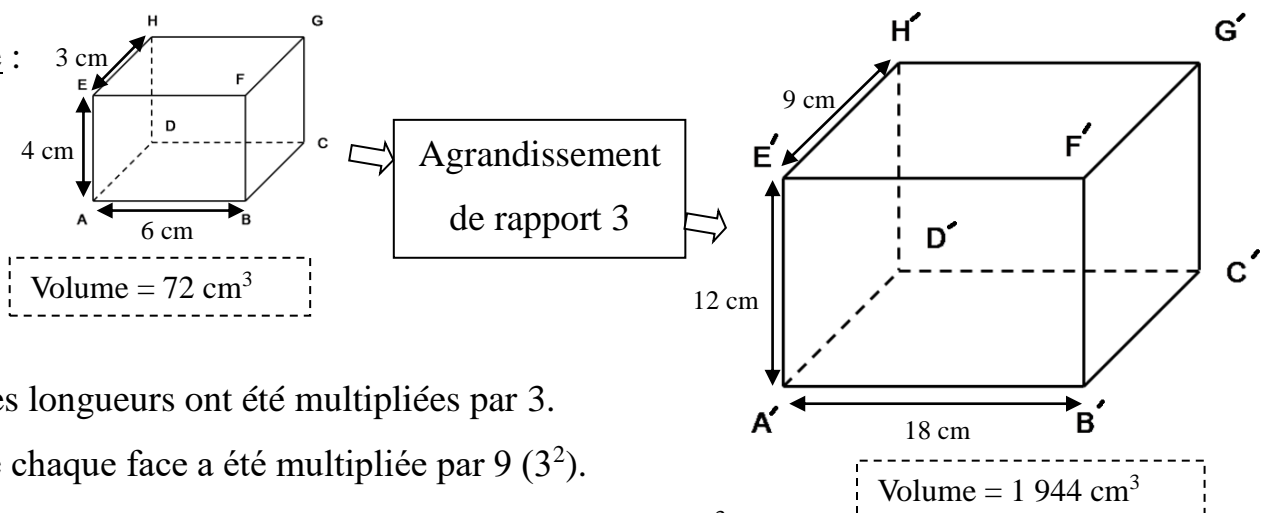


II Propriétés

Dans un agrandissement ou une réduction de rapport k ($k > 0$),

- Les longueurs sont toutes multipliées par k .
- Les angles, la perpendicularité et le parallélisme sont conservés.
- L'aire d'une surface est multipliée par k^2 .
- Le volume d'un solide est multiplié par k^3 .

Exemple :



Toutes les longueurs ont été multipliées par 3.

L'aire de chaque face a été multipliée par 9 (3^2).

Le volume du pavé droit obtenu a été multiplié par 27 (3^3).