
cours de mathématiques en troisième

Réduction et agrandissement.

réduction et agrandissement d'une figure, d'un solide

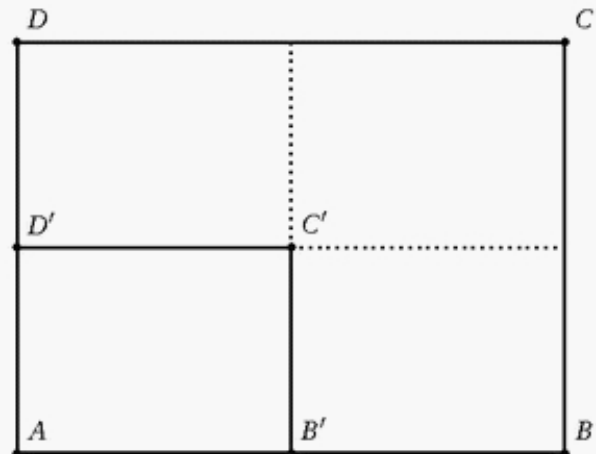
Définition :

- ▶ Appliquer un **agrandissement** à une figure ou à un solide, c'est multiplier les dimensions de cette figure (ou de ce solide) par un nombre k supérieur à 1.
- ▶ Appliquer une **réduction** à une figure ou à un solide, c'est multiplier les dimensions de cette figure (ou de ce solide) par un nombre k compris entre 0 et 1.

Par exemple :

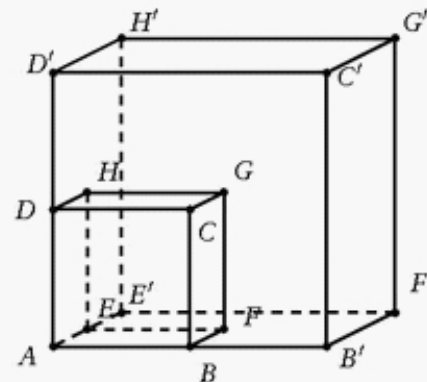
$AB'C'D'$ est une réduction de rapport $k = 0,5$ d'un rectangle $ABCD$ de dimensions 6 cm et 8 cm ; toutes les dimensions du rectangle $ABCD$ sont multipliées par 0,5 :

On remarque que, si les dimensions du rectangle sont divisées par 2 (c'est-à-dire multipliées par 0,5), l'aire du rectangle est, elle, divisée par 4 (c'est-à-dire multipliée par 0,25).



Le cube $AB'C'D'E'F'G'H'$ est un agrandissement de rapport $k = 2$ d'un cube $ABCDEFGH$ de côté 2 cm : toutes les dimensions de ce cube sont multipliées par 2.

On remarque que, si les dimensions du cube sont multipliées par 2, le volume du cube est, lui, multiplié par 8.



Propriété :

- ▶ Lorsque l'on réduit ou agrandit une figure d'un rapport k , alors l'aire de cette figure est multipliée par k^2 .
- ▶ Lorsque l'on réduit ou agrandit un solide d'un rapport k , alors le volume de ce solide est multiplié par k^3 .

Par exemple :

- ▶ Si on agrandit une figure d'un rapport 3, alors l'aire de cette figure est multipliée par $3^2 = 9$.
- ▶ Si on réduit un solide d'un rapport 0,2, alors le volume de ce solide est multiplié par $0,2^3 = 0,008$.