

MANUEL : Myriade 3^{ème}

I) Effet sur l'aire

Lorsqu'on effectue sur une figure quelconque un agrandissement ou une réduction de rapport k (non nul), toutes les longueurs de cette figure sont multipliées par k

Exemple : Soit ABCD un rectangle de longueur 5cm et de largeur 3,5cm. On considère le rectangle A'B'C'D', agrandissement de rapport 3 du rectangle ABCD.

Quelle est la longueur du rectangle A'B'C'D' ?.....

Et sa largeur ?

Propriété : Dans le cadre d'une telle transformation, les aires sont multipliées par

Exemple : $\mathcal{A}_{ABCD} = \dots\dots\dots$ Et $\mathcal{A}_{A'B'C'D'} = \dots\dots\dots$

II) Effet sur le volume

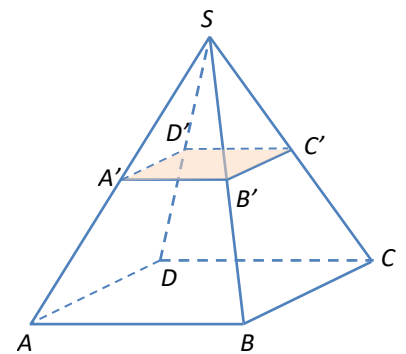
1) Réduction d'une pyramide

La pyramide SA'B'C'D' est une **réduction** de la pyramide SABCD. Le rapport de réduction est : $k = \frac{SA'}{SA}$ (on a bien $k < 1$)

(D'après le théorème de Thalès, on a aussi $k = \frac{SB'}{SB} = \frac{SC'}{SC} = \frac{SD'}{SD}$).

De même, la grande pyramide un **agrandissement** de la petite pyramide de rapport $k' = \frac{SA}{SA'}$ (on a bien $k' > 1$)

(On a aussi $k' = \frac{SB}{SB'} = \frac{SC}{SC'} = \frac{SD}{SD'}$).



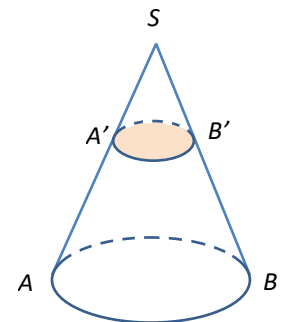
2) Réduction d'un cône de révolution Vidéo <https://youtu.be/hNj4ySy-NaU>

Le cône de sommet S et de base le disque de diamètre [A'B'] est une **réduction** du cône de sommet S et de base le disque de diamètre [AB]. Le rapport de réduction est : $k = \frac{SA'}{SA}$ (on a bien $k < 1$)

(D'après le théorème de Thalès, on a aussi : $k = \frac{SB'}{SB}$).

De même, le grand cône est un agrandissement du petit cône

de rapport : $k' = \frac{SA}{SA'}$ (On a aussi $k' = \frac{SB}{SB'}$).



3) Propriété

Propriété : Dans le cadre d'une telle transformation, les volumes sont multipliés par

Exemple : Soit ABCDEFGH un cube de côté 3cm. On considère le cube A'B'C'D'E'F'G'H' un agrandissement de rapport 2 du cube ABCDEFGH. Calculons les volumes de ces deux cubes :

.....

Exercices 54,55,57 p 249