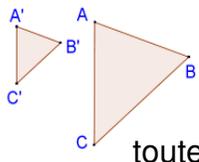
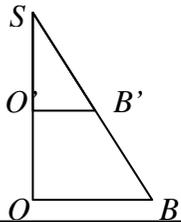


AGRANDISSEMENTS ET REDUCTIONS



Transformations à l'échelle k

Dans un agrandissement (si $k > 1$) ou une réduction (si $0 < k < 1$) de rapport k (ou à l'échelle k), toutes les longueurs restent proportionnelles.



Effet sur les dimensions :

Ex : $O'B'$ est une réduction de OB .
On se trouve dans la situation de Thalès.
Il y a donc le même rapport (l'échelle) entre les longueurs obtenues et initiales.

Conséquence sur les mesures :

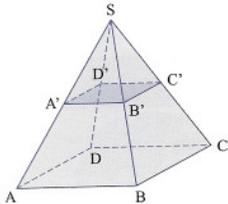
- Les longueurs sont multipliées par k .
- Les aires sont multipliées par k^2 .
- Les volumes sont multipliés par k^3 .
- Les angles sont conservés.



Explication :

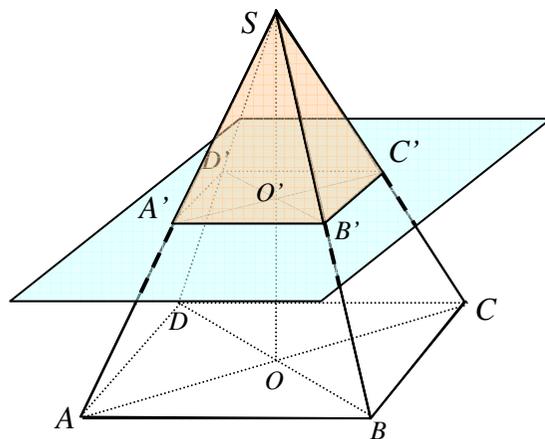
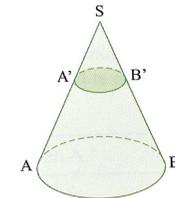
Les aires se calculent en multipliant deux dimensions qui ont été multipliées par k , elles seront donc multipliées par k^2 .
Les volumes se calculent en multipliant trois dimensions qui ont été multipliées par k , ils seront donc multipliés par k^3 .

CAS PARTICULIER : LA PYRAMIDE ET LE CONE



Pour obtenir une réduction, on effectue une section par un plan parallèle à la base.
Pour faire les calculs, on utilise généralement le théorème de Thalès.

Remarque La section est une réduction du polygone ou du cercle de base.
Elle fait apparaître au-dessus une pyramide ou un cône réduit, et en-dessous un tronc de pyramide ou un tronc de cône.



Le petit cône est une réduction du grand.
Echelle de réduction : $k = \frac{SA'}{SA}$ ($k < 1$)
Le grand cône est un agrandissement du petit.
Echelle d'agrandissement : $k' = \frac{SA}{SA'}$ ($k' > 1$)

$SA'B'C'D'$: réduction de $SABCD$
Echelle de réduction : $k = \frac{SA'}{SA}$ ($k < 1$)
 $SABCD$: agrandissement de $SA'B'C'D'$
Echelle d'agrandissement : $k' = \frac{SA}{SA'}$ ($k' > 1$)

