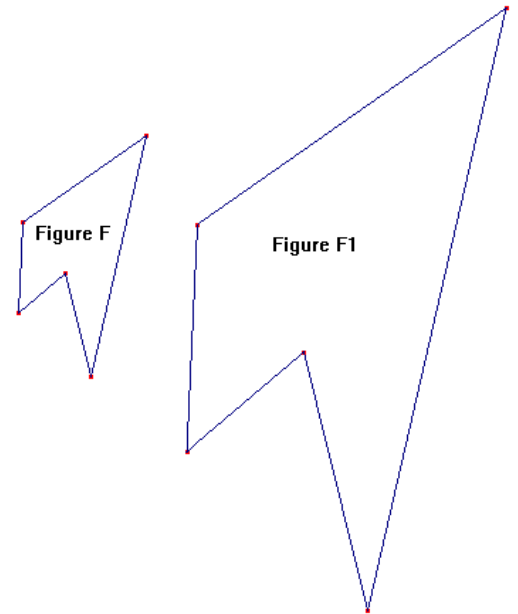


Agrandissement et réduction

Définition :

Une figure F_1 est un agrandissement ou une réduction d'une autre figure F si toutes les longueurs de F_1 sont obtenues en **multipliant les longueurs de F par un même coefficient k** .

- si $k > 1$ alors la figure F_1 est un agrandissement de la figure F
- si $k < 1$ alors la figure F_1 est une réduction de la figure F



Exemple :

La figure F_1 est une réduction de la figure F

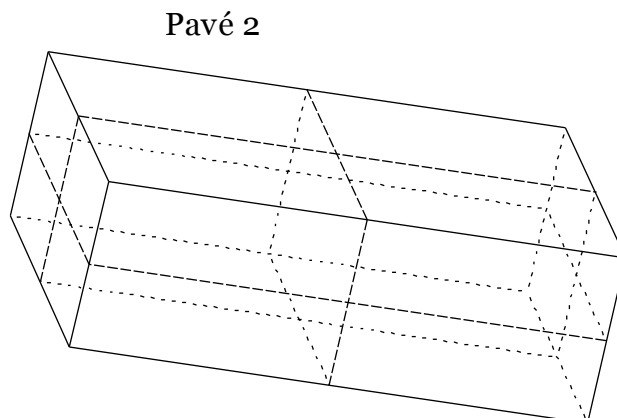
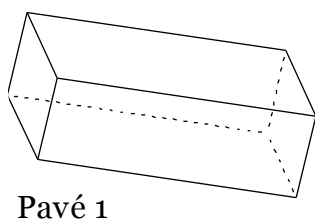
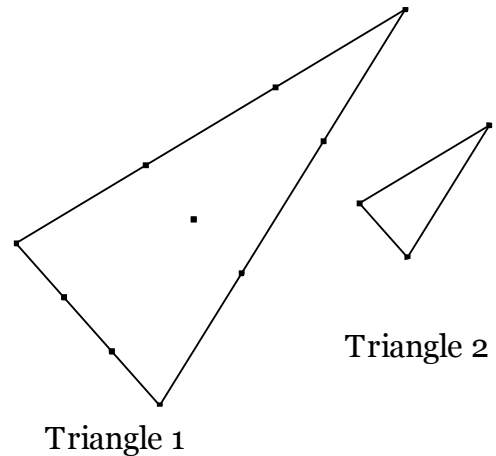
Propriétés :

Soient deux figures F et F_1 telles que la figure F_1 soit un agrandissement ou une réduction de la figure F de rapport k alors :

- Les angles sont conservés; la figure F_1 a les mêmes angles que la figure F
- **Les aires sont multipliées par k^2** ; l'aire de la figure F_1 est égale au produit de l'aire de la figure F par k^2
- **Les volumes sont multipliés par k^3** ; le volume de la figure F_1 est égal au produit du volume de la figure F par k^3

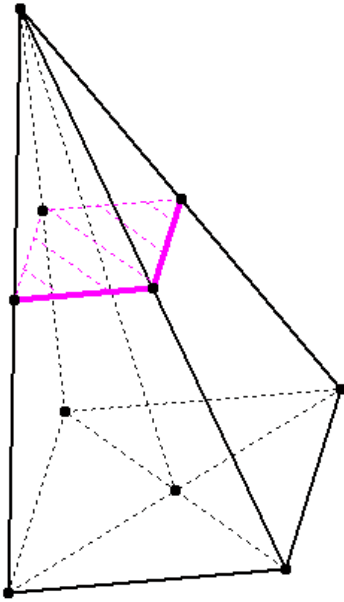
Applications :

Le triangle 2 est une réduction du triangle 1 d'un rapport $\frac{1}{3}$. L'aire du triangle 2 est donc le produit de l'aire du triangle 1 par $\frac{1}{9}$
(car $\frac{1}{3^2} = \frac{1}{9}$)



Le pavé 2 est un agrandissement du pavé 1 de rapport 2.
Le volume du pavé 2 est donc 8 fois celui du pavé 1.
Car $2^3 = 8$

Section d'un cône ou d'une pyramide



Propriété :

La section d'une pyramide ou d'un cône de révolution est une figure de même nature que sa base. On obtient alors un solide qui est une réduction de l'original.

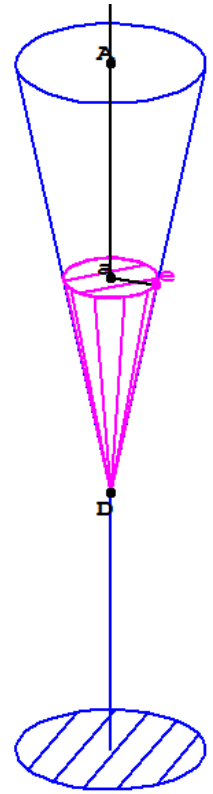
Exemple :

La section d'une pyramide à base carrée par un plan parallèle à la base est un carré (figure ci-contre)

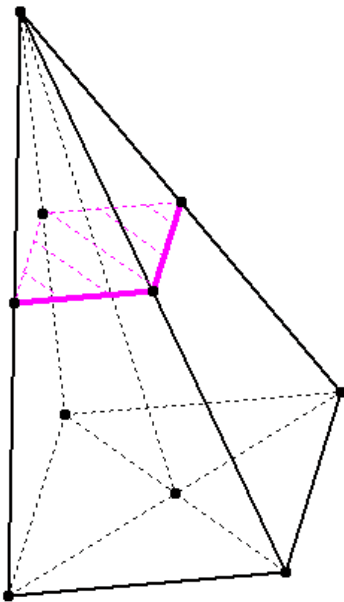
Applications des propriétés des agrandissements réduction :

Sur la figure ci-contre, le volume du cône est de 250 cm^3 .

On le coupe par un plan parallèle à sa base à la moitié de sa hauteur. Quel est le volume du cône réduit ?



Section d'un cône ou d'une pyramide



Propriété :

La section d'une pyramide ou d'un cône de révolution est une figure de même nature que sa base. On obtient alors un solide qui est une réduction de l'original.

Exemple :

La section d'une pyramide à base carrée par un plan parallèle à la base est un carré (figure ci-contre)

Applications des propriétés des agrandissements réduction :

Sur la figure ci-contre, le volume du cône est de 250 cm^3 .

On le coupe par un plan parallèle à sa base à la moitié de sa hauteur. Quel est le volume du cône réduit ?

