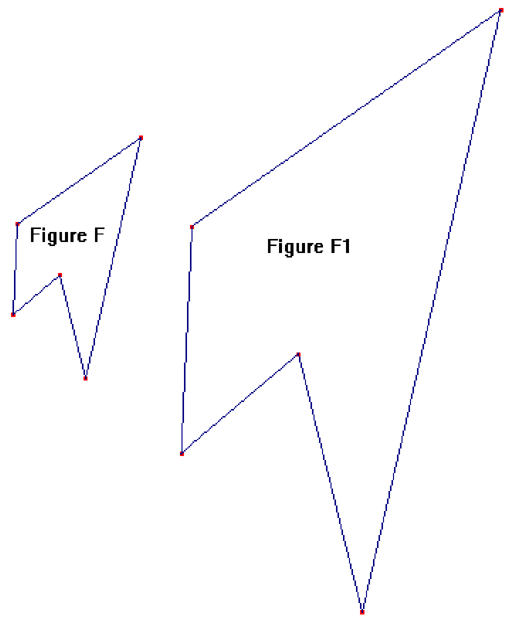
Agrandissement et réduction

Définition :

Une figure F_1 est un agrandissement ou une réduction d'un 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 :

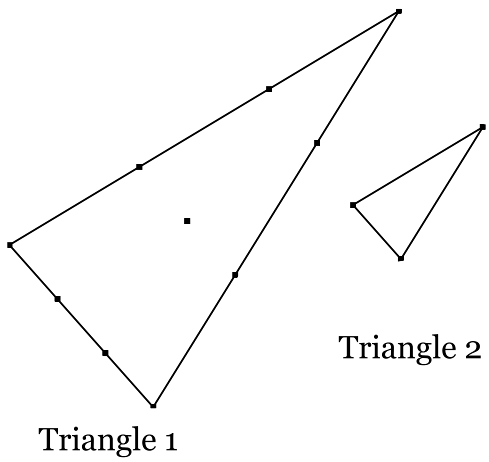
Soient deux figures F et F_1 telles que la figure F_1 soit un agrandissement ou une réduction de la figure F de rapport k alors :

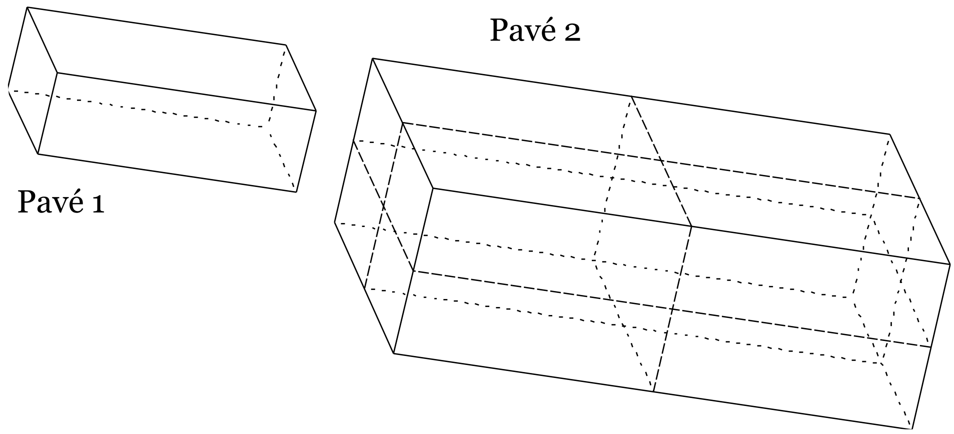
- Les angles sont conservés; la figure F_1 a les même angles que la figure F
- Les aires sont multipliées par k^2; l'aire de la figure F_1 est égale au produit le l'aire de la figure F par k^2
- Les volumes sont multipliées par k^3; le volume de la figure F_1 est égal au produit du volume de la figure 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 $2^3 = 8$