Agrandissements, réductions

1. Agrandissement ou une réduction à l'échelle k. (vidéo 1)

Définition :
Dans un agrandissement ou une réduction de rapport k, ...
Application :
Construire un agrandissement à l'échelle 3 de ce rectangle :

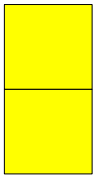


Figure 1

La figure 2 est un agrandissement de rapport ... (à l'échelle ...) de la figure 1.
Inversement, la figure 1 est une réduction de rapport (à l'échelle) ..... de la figure 2.

- **Si le coefficient est ..... alors c'est un .....**
- **Si le coefficient est ..... alors c'est une .....**

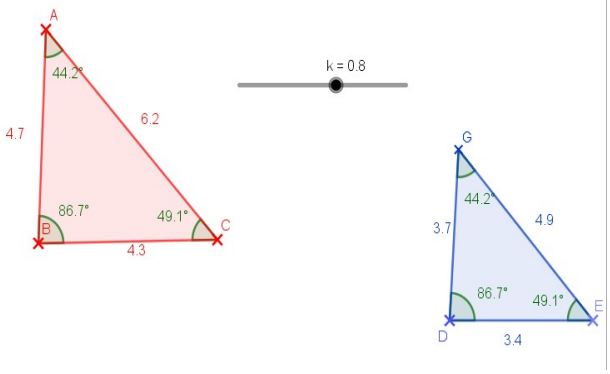
Exemple :

- Un dessin à l'échelle 5 est un agrandissement où toutes les dimensions sont multipliées par .....
- Un dessin à l'échelle $\frac{1}{2}$ est une réduction où toutes les dimensions sont multipliées par .....

On peut dire qu'on a divisé par 2 les dimensions, mais attention le rapport est toujours celui de la multiplication, donc ici : $\frac{1}{2}$

2. Triangles semblables (vidéo 2)

Dans cette figure, le triangle GDE est une réduction du triangle ABC à l'échelle .....



On observe :
$DG = ... \times AB = ... \times .... = ...$
$DE = ... \times BC = ... \times .... = ...$
$GE = ... \times AC = ... \times .... = ...$
$\widehat{B} = ...$
$\widehat{C} = ...$
$\widehat{A} = ...$

<u>Propriété :</u>
Dans un agrandissement ou une réduction de rapport k les angles sont .....

<u>Définition :</u>
Si les longueurs des côtés d'un triangle sont proportionnelles aux longueurs des côtés d'un autre triangle alors on dit que que les deux triangles sont .....

Remarque :
Le coefficient de proportionnalité est appelé le coefficient ……

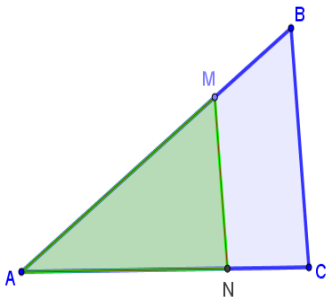
Propriété :
Deux triangles semblables ont ……

Situation de Thalès :
Le théorème de Thalès est une situation qui
utilise les propriétés des triangles semblables.

Dans cette situation, le triangle AMN est ……
…… du triangle ABC à l'échelle ……

On a

$\frac{AM}{AB} = 0.72$
$\frac{AN}{AC} = 0.72$
$\frac{MN}{BC} = 0.72$



(MN)//(BC)

$\widehat{BAC} = \ldots.$
$\widehat{ACB} = \ldots.$
$\widehat{ABC} = \ldots.$

3. Effet d'un agrandissement ou d'une réduction sur les aires ou les volumes.(vidéo 3)

Propriété :

Dans un agrandissement ou une réduction de rapport k :

- **les aires sont multipliées par …….**
- **les volumes sont multipliés par …….**

Exemple 1 :
Simone est séduite par une piscine. Elle observe la maquette qui contient 20 Litres d'eau que leur propose le vendeur.
Le vendeur leur conseille une piscine 20 fois plus grande que la maquette.
Quel est le volume de la piscine ?

Exemple 2 :
Raoul représente son appartement de 102 m² par un plan à l'échelle 1/20. Quelle est l'aire du plan ?