

Agrandissements et réductions

Rappel : Lorsque l'on multiplie toutes les longueurs d'une figure géométrique par un même nombre k

1. L'aire de la figure obtenue est fois l'aire de la figure initiale
2. Le volume de la figure obtenue est fois le volume de la figure initiale

Si le nombre k est supérieur à 1, la figure obtenue est plus que la figure initiale ; il s'agit d'un

Si le nombre k est inférieur à 1, la figure obtenue est plus que la figure initiale ; c'est

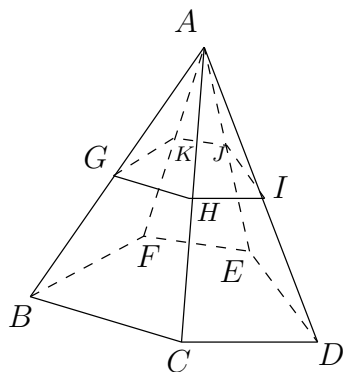
Le nombre k est appelé le **coefficient (ou l'échelle) d'agrandissement**.

Exercice 1 Soit une figure géométrique qui a une aire de 20 cm^2 . On agrandit la figure par un coefficient d'agrandissement $k = 3$. Quelle est l'aire de la figure agrandie ?

Exercice 2 Soit une figure géométrique qui a une hauteur de 12 cm. Cette figure est agrandie par un coefficient d'agrandissement k . La figure obtenue a alors une hauteur de 18 cm.

1. Donner la valeur de k .
2. Le volume de la figure géométrique initiale est 30 cm^3 . Quel est le volume de la figure obtenue ?

Exercice 3



La pyramide ci-contre a été coupée par un plan parallèle à sa base, passant par G, H et I . Ainsi (GH) est parallèle à (BC) . On donne les mesures : $AB = 7 \text{ cm}$, $BC = 4 \text{ cm}$ et $AG = 3 \text{ cm}$.

– Justifier le fait que

$$\frac{AB}{AG} = \frac{BC}{GH}$$

– En déduire la mesure de GH .

Proposition 1 La section d'une pyramide par un plan parallèle à la base est une réduction de la base

- Sachant cela, déterminer alors l'échelle de réduction permettant de passer de $BCDEF$ à $GHIJK$.
- On suppose que l'aire de la base $BCDEF$ est 35 cm^2 . Calculer alors l'aire de la base réduite.
- La pyramide $AGHIJK$ est également une réduction de la pyramide $ABCDEF$. La hauteur de $ABCDEF$ est 5 cm. Calculer son volume.
- En déduire le volume de $AGHIJK$. Le calculer de deux manières différentes (utiliser la réduction du volume, ou chercher la hauteur réduite pour utiliser la formule du volume d'une pyramide)