

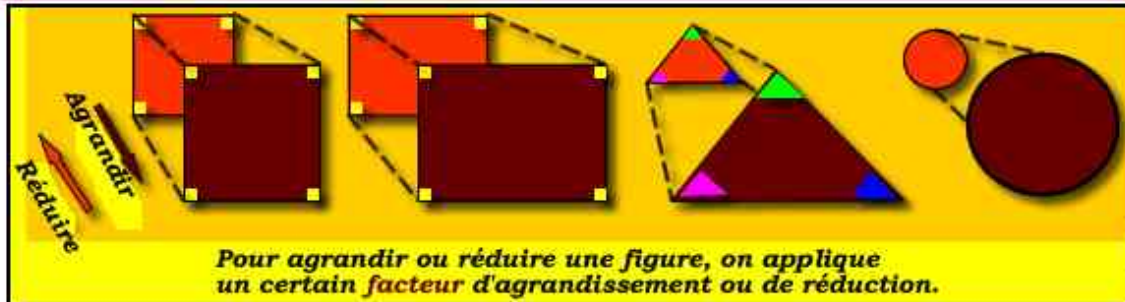


FOAD-SPIRIT



Agrandir et réduire

Définition générale



Pour agrandir ou réduire une figure, on applique un certain facteur d'agrandissement ou de réduction.

Propriétés

Lors d'un agrandissement ou d'une réduction la figure conserve la mesure des angles.

Ce faisant :

- Deux droites perpendiculaires restent perpendiculaires,
- Deux droites parallèles restent parallèles,
- Trois points alignés, formant un angle plat, restent alignés.

Pour agrandir, le facteur est  $> 1$   
Pour réduire, le facteur est  $< 1$

Agrandie ou réduite, la figure conserve les mêmes angles.

EXEMPLES

Imaginons que nous voulions agrandir une photo par 3.



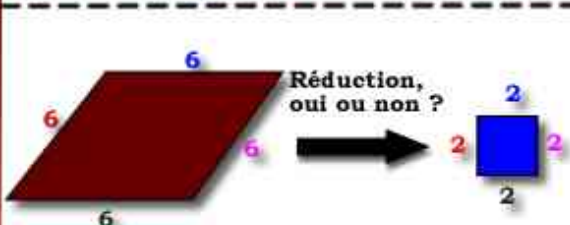
	largeur (cm)	Longueur (cm)
Dimension de la photo de départ	30	50
Dimension de la photo agrandie	90	150

$\times 3$     $\times \frac{1}{3}$

La photo n°2 est un agrandissement de la photo n°1. En effet, les deux figures conservent les mêmes angles et le facteur d'agrandissement est 3.

Ici, le facteur d'agrandissement est de 3 et le facteur de réduction est de  $\frac{1}{3}$

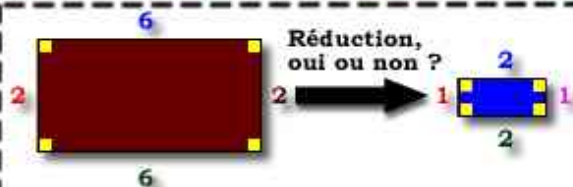
Vous remarquerez que les produits en croix sont égaux ; par conséquent, les dimensions de la petite et de la grande photo sont proportionnelles :  $30 \times 150 = 4\,500$  et  $90 \times 50 = 4\,500$ .



Réduction, oui ou non ?

Les côtés du losange et du carré sont dans les mêmes proportions :  $\frac{2}{6} = \frac{2}{6} = \frac{2}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Mais, leurs angles ne sont pas égaux. Par conséquent, le carré n'est pas une réduction du losange.



Réduction, oui ou non ?

Les angles des deux figures sont égaux.

Mais les proportions des côtés des deux figures ne sont pas les mêmes. En effet,  $\frac{2}{6} = \frac{2}{6} \neq \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

Le rectangle 1 x 2 n'est pas une réduction du rectangle 2 x 6.

$\frac{1}{3} \neq \frac{1}{2}$



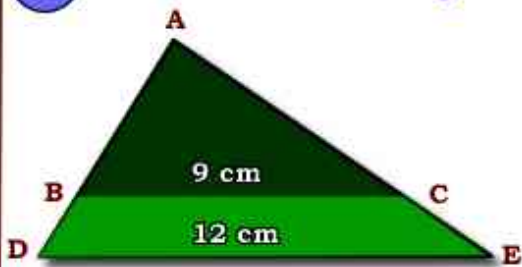
FOAD-SPIRIT



Agrandir et réduire

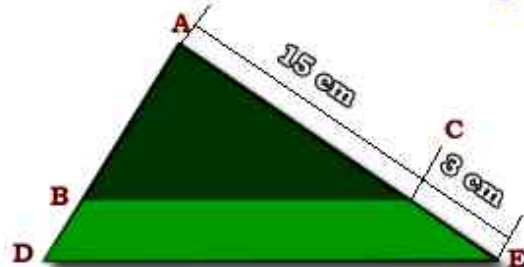
EXERCICES

1 Trouve le facteur d'agrandissement et de réduction de ces figures



Le facteur d'agrandissement = .....

Le facteur de réduction = .....

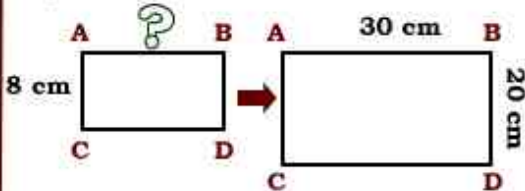


Le facteur d'agrandissement = .....

Le facteur de réduction = .....

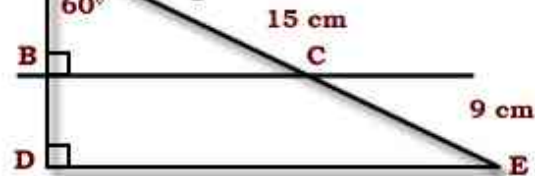
2 Calcule

On sait que la figure 2 est un agrandissement de la figure 1. Quelle est la valeur de AB ?

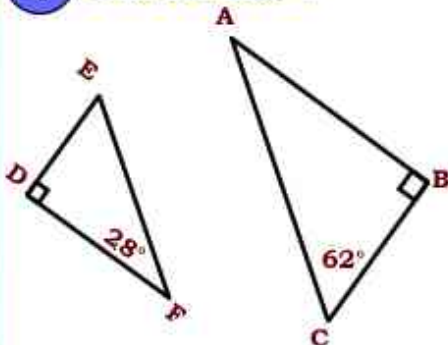


3 Démontre et calcule

Démontre que ADE est un agrandissement de ABC puis calcule le facteur d'agrandissement.



4 Vrai ou faux ?



	Vrai	Faux
$\hat{A} = \hat{E}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
. L'homologue du côté ED est BC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
. L'homologue du côté DF est AB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
. Les hypoténuses sont AC et EF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
. Le facteur d'agrandissement est $\frac{AC}{EF}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>





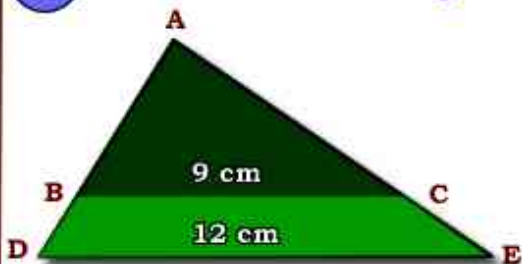
FOAD-SPIRIT



Agrandir et réduire

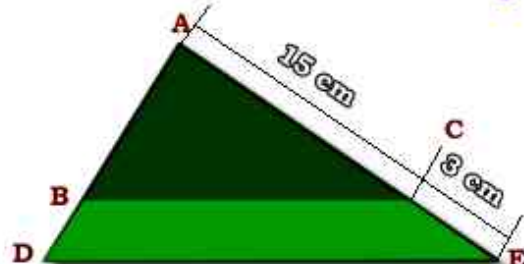
CORRIGES

1 Trouve le facteur d'agrandissement et de réduction de ces figures



Le facteur d'agrandissement =  $\frac{12}{9} = \frac{4}{3}$

Le facteur de réduction =  $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$

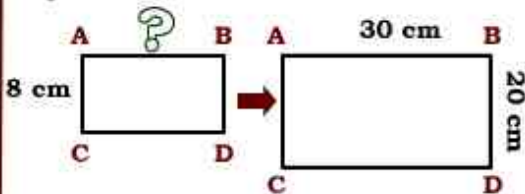


Le facteur d'agrandissement =  $\frac{18}{15} = \frac{6}{5}$

Le facteur de réduction =  $\frac{15}{18} = \frac{5}{6}$

2 Calcule

On sait que la figure 2 est un agrandissement de la figure 1. Quelle est la valeur de AB ?

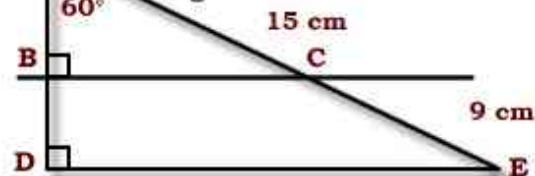


Le facteur d'agrandissement est  $\frac{20}{8} = 2,5$

AB =  $30 / 2,5 = 12$  cm.

3 Démontre et calcule

Démontre que ADE est un agrandissement de ABC puis calcule le facteur d'agrandissement.



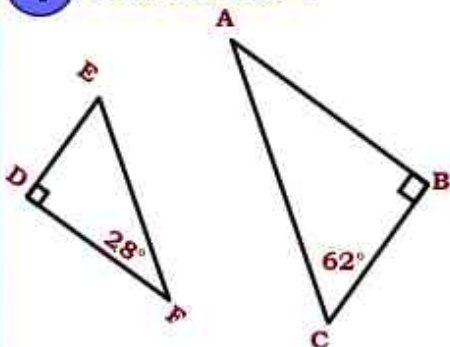
1. Les droites (BC) et (DE) sont perpendiculaires à (AD), elles sont donc parallèles.

D'après la propriété de Thalès,  $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE} = \frac{BC}{DE}$

Les dimensions des triangle ABC et ADE sont proportionnels et les angles sont les mêmes : ABC et ADE ont en commun : l'angle A, des angles correspondants ( $E=C$  et  $B=D=90^\circ$ ).

2. Le facteur d'agrandissement :  $\frac{AE}{AC} = \frac{15+9}{15} = 1,6$

4 Vrai ou faux ?



$\hat{A} = \hat{F} = 28^\circ$

Vrai Faux

- . L'homologue du côté ED est BC
- . L'homologue du côté DF est AB
- . Les hypoténuses sont AC et EF
- . Le facteur d'agrandissement est  $\frac{AC}{EF}$