

F51: AGRANDIR OU REDUIRE UNE FIGURE. UTILISER UNE ECHELLE

COURS

Exemple 1 :

A la règle et au compas:

1) Tracer le triangle ABC tel que :

AB = 5 cm ; BC = 4 cm ; AC = 3 cm.

2) Le triangle A₁B₁C₁ est un agrandissement du triangle ABC avec un coefficient d'agrandissement de 1,5.

Calculer A₁B₁ ; B₁C₁ ; A₁C₁, puis tracer le triangle A₁B₁C₁.

A₁B₁ = ; B₁C₁ = ; A₁C₁ =

3) Le triangle A₂B₂C₂ est une réduction du triangle ABC avec un coefficient de réduction de 0,8.

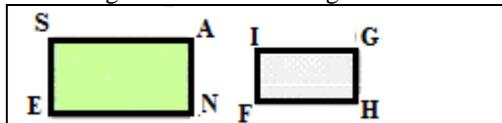
Calculer A₂B₂ ; B₂C₂ ; A₂C₂, puis tracer le triangle A₂B₂C₂.

A₂B₂ = ; B₂C₂ = ; A₂C₂ =

EXERCICES:

Exercice 1:

Le rectangle ANES est-il un agrandissement du rectangle GHFI? Justifier.

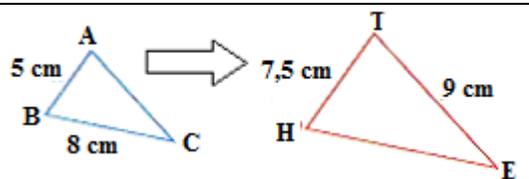


IG = 14 cm
GH = 9 cm
AS = 21 cm
SE = 12 cm

Exercice 2:

THE est un agrandissement de ABC.

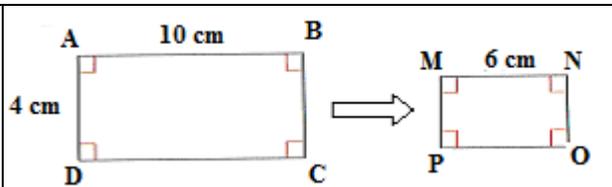
- a) Calculer le coefficient d'agrandissement.
- b) Calculer HE.
- c) Calculer AC.



Exercice 3 :

MNOP est une réduction de ABCD.

- a) Calculer le coefficient de réduction.
- b) Calculer MP.



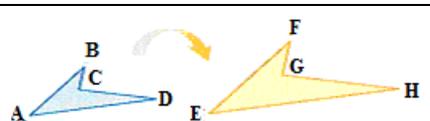
Exercice 4:

La figure EFGH est un agrandissement de la figure ABCD. L'unité est le centimètre.

a) Compléter ce tableau:

Longueurs de la figure ABCD	AB	BC	CD	DA
	5	2	6	...
Longueurs de la figure EFGH	EF	FG	GH	HE
	8,5	13,6

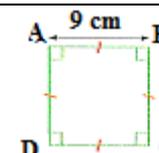
x ...



b) Calculer le coefficient d'agrandissement.

Exercice 5:

Construire à l'échelle 1/3 le carré ci-contre dont les dimensions réelles sont indiquées.

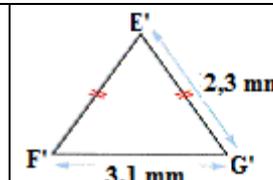


Exercice 6:

Lia a construit la réduction d'un carré de côté 140 cm en lui appliquant un coefficient égal à 1/20. Combien mesure le côté du carré qu'elle a construit?

Exercice 7:

E'F'G', dont les dimensions réelles sont indiquées ci-contre, est une réduction à l'échelle 1/10 du triangle isocèle EFG. Construire EFG en vraie grandeur.



Exercice 8:

Nadine observe la photo d'un acarien sur son livre de SVT, obtenue avec un grossissement de 50. L'acarien mesure 1,5 cm sur l'image. Quelle est la taille réelle de cet acarien?

Exercice 9:

Nicolas utilise une carte à l'échelle 1/100 000.

La distance qu'il veut parcourir à vélo est représentée sur cette carte par un segment de 3,5 cm. Quelle distance va-t-il, en réalité, parcourir?

Exercice 10:

Sur une carte, Vincent mesure un segment de 2,8 cm entre deux villes. En réalité, ces villes sont distantes de 7 km. Calculer l'échelle de cette carte.

Exercice 11:

La distance à vol d'oiseau entre Lyon et Berlin est de 960 km. Sur une carte, 32 cm les séparent.

1) Calculer l'échelle de cette carte.

2) Sur cette même carte, la distance entre Lyon et Rome est de 24,5 cm.

Calculer la distance réelle à vol d'oiseau entre Lyon et Rome.

Exercice 12:

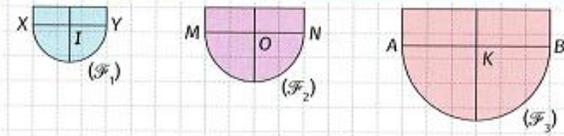
a) Construire un parallélogramme RAVI tel que RI = 6 cm; IV = 4 cm et $\widehat{RIV} = 130^\circ$.

b) Construire un agrandissement de rapport $\frac{5}{4}$ du parallélogramme RAVI.

c) Quelle est la nature de la figure obtenue? Justifier.

d) En déduire la mesure des angles de la figure agrandie. Justifier.

Exercice 13: OCM : Entourer la ou les bonne(s) réponse(s)

Proposition	A	B	C
Pour les questions 1. à 4., on utilise les figures ci-contre. 			
1. On peut dire :	(\mathcal{F}_1) est une réduction de (\mathcal{F}_2)	(\mathcal{F}_1) est une réduction de (\mathcal{F}_3)	(\mathcal{F}_3) est un agrandissement de (\mathcal{F}_1)
2. Pour passer des mesures de la figure (\mathcal{F}_2) aux mesures de la figure (\mathcal{F}_3) , on multiplie :	par 3	par 1,5	par $\frac{2}{3}$
3. Pour passer des mesures de la figure (\mathcal{F}_2) aux mesures de la figure (\mathcal{F}_1) , on multiplie :	par 0,5	par $\frac{3}{4}$	par $\frac{4}{3}$
4. Pour passer des mesures de la figure (\mathcal{F}_3) aux mesures de la figure (\mathcal{F}_1) , on multiplie :	par 2	par 0,75	par 0,5
5. Sur un plan réalisé à l'échelle 1/25 000, 1 cm sur le plan représente dans la réalité	25 000 cm	2,5 km	250 m