Devoirs facteur echelle

10:37 PM

Devoirs facteur d'échelle Nom_____Per_____

Le facteur d'échelle est le rapport entre les dimensions d'un objet sur un dessin/diagramme/modèle et les dimensions réelles de l'objet.

$$facteur\ d'echelle = \frac{dimensions\ dessin}{dimensions\ réelles}$$

Attention : les dimensions doivent avoir la même unité de mesure.

Réduction	Vraie grandeur	Agrandissement
Facteur d'échelle 1 : 2	Facteur d'échelle 1 : 1	Facteur d'échelle 2 : 1

1. Effectue les conversions suivantes :

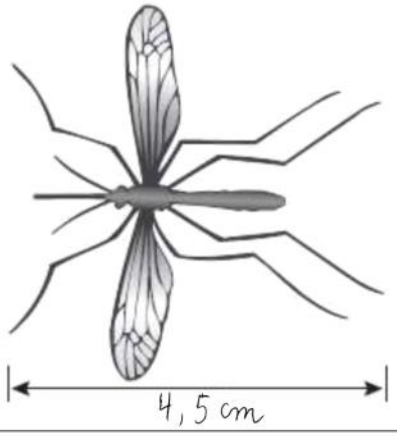
$1km =$ 1000 m	$850cm =$ 8,5 m	$15{,}2m =$ 1520 cm	$22mm =$ 2,2 cm
$1m =$ 100 cm	$50cm =$ 500 mm	$31{,}5m =$ 0,0315 km	$3675cm =$ 0,03675 km
$1cm =$ 10 mm	$3{,}7cm =$ 37 mm	$0.9m =$ 90 cm	$87200mm =$ 0,0872 km

2. Remplis le tableau suivant :

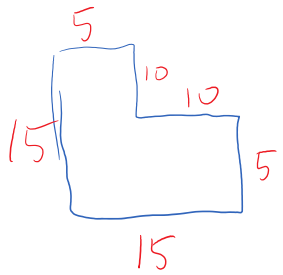
Dimensions dans le diagramme/modèle	Dimensions réelles	Facteur d'échelle	Agrandissement ou réduction ?
3,5m = 350 cm	2cm	$\frac{350}{2} = 175$ 175 : 1	A
8cm	(réponse en mètres) 4 m	1 : 50 $\frac{8}{x} = \frac{1}{50} \Rightarrow x = 400cm$	R
(réponse en mètres) 6300 m 6,3 m	18mm	350 (ce qui est la même chose que 350 : 1) $\frac{350}{1} = \frac{x}{18}$	A
(réponse en mm) 0,009 m = 9 m	270m	1 : 30000 $\frac{1}{30000} = \frac{x}{270}$	R
12cm	(réponse en km) 0,24 km	1 : 2000 $\frac{1}{2000} = \frac{12}{x}$ 24 000 cm	R
15mm	750m	$\frac{15}{750000} = 1:50000$	R

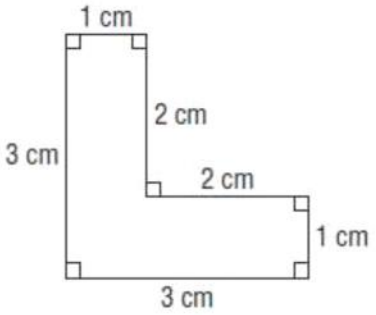
3. Ce diagramme du moustique qui transmet le virus du Nil occidental a une longueur de 4,5 cm. La longueur réelle du moustique est de 12 mm. Quel est le facteur d'échelle du diagramme ?

$\frac{4,5}{1,2} = \frac{45}{12} = \frac{15}{4} = 3,75$



4. Quels seront-elles les dimensions de ce polygone si on le dessine avec un facteur d'échelle de 5 : 1 ?





5. La distance réelle entre Paris et Nice est de 690 km. Quelle serait-elle cette distance sur une carte qu'on dessine avec un facteur d'échelle de 1 : 3 000 000 ?

$\frac{1}{3\,000\,000} = \frac{x}{690\text{ km}}$

$\frac{690\,000\,000\text{ cm}}{3\,000\,000} = 23\text{ cm}$

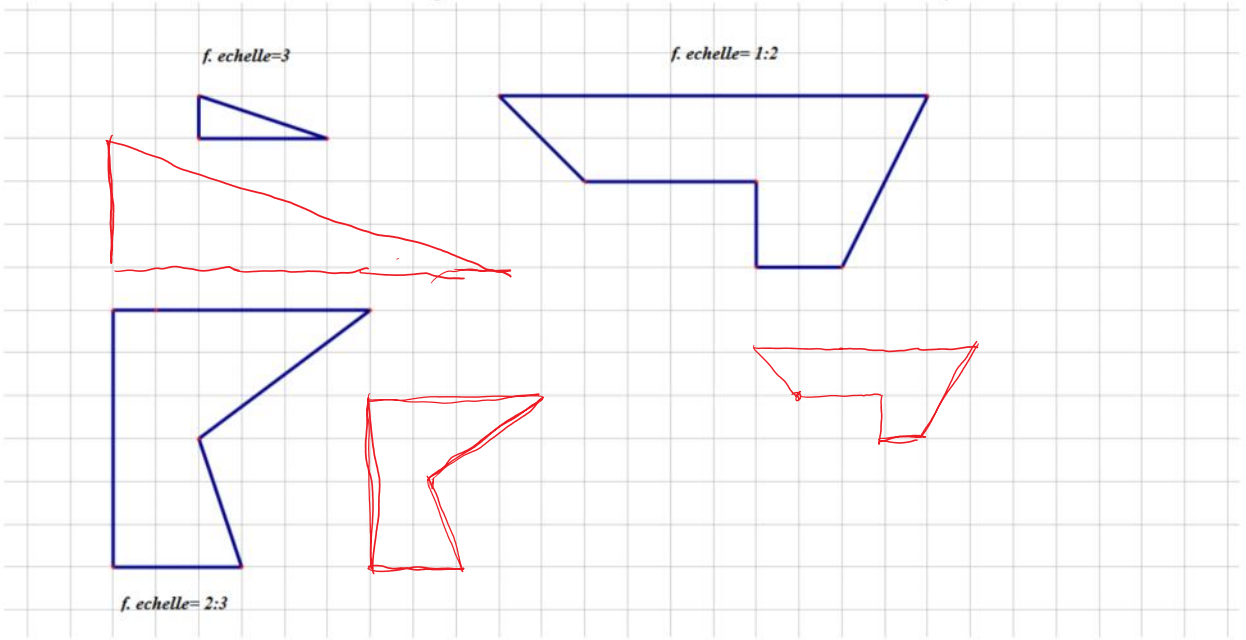
6. Les dimensions d'un terrain de volleyball sont 18 m de longueur et 9 m de largeur. Quelles seront-elles les dimensions si on dessine un diagramme avec un facteur d'échelle de $\frac{1}{200}$?

$\frac{L}{18} = \frac{1}{200} \Rightarrow L = \frac{1800\text{ cm}}{200}$

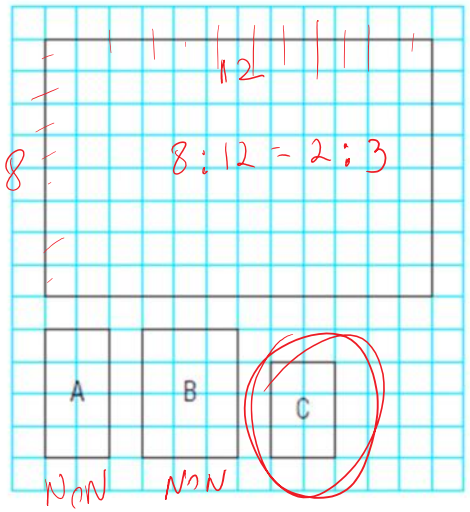
$L = 9\text{ cm}$

$\frac{l}{9} = \frac{1}{200} \Rightarrow l = 4,5\text{ cm}$

7. Dessine chacune des diagrammes suivants avec le facteur d'échelle indiquée :

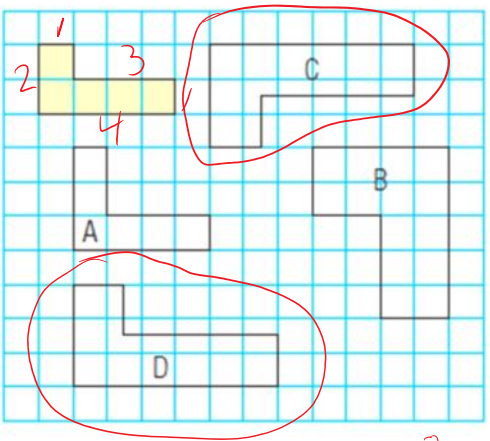


8. Lesquels des rectangles A, B, C sont des images à l'échelle du rectangle ci-dessous :



f. echelle = 1 : 4

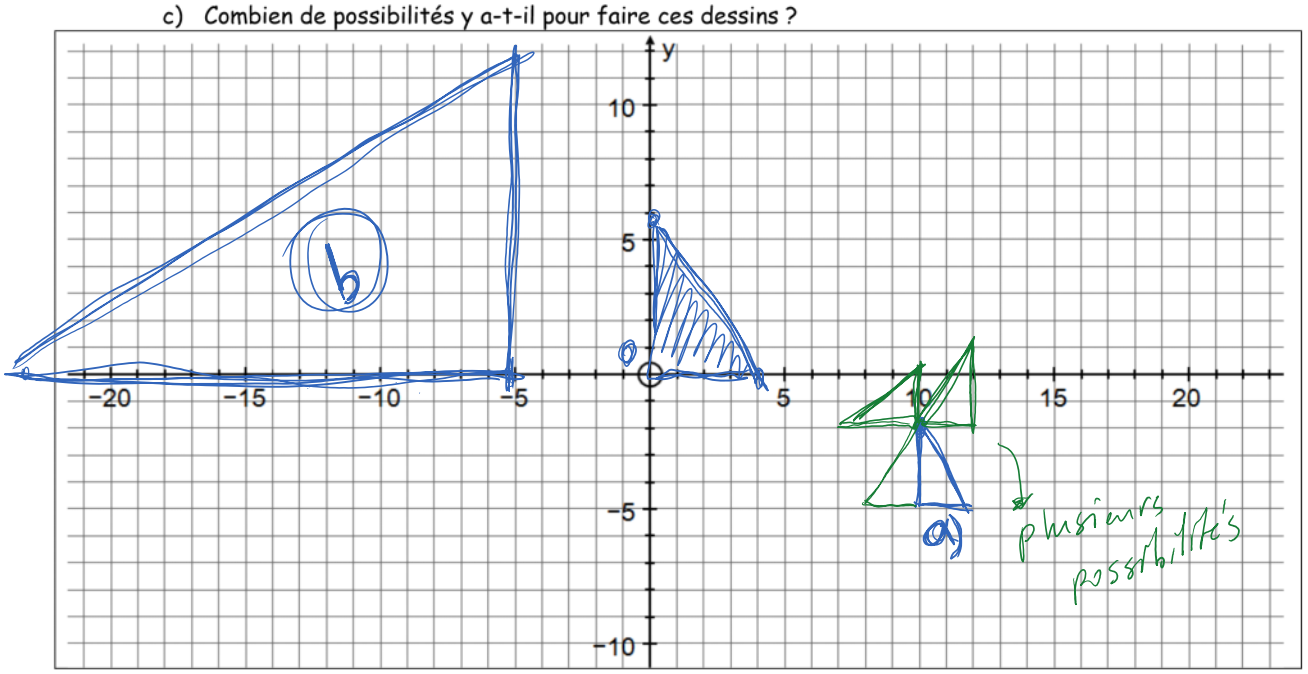
9. Lesquels des polygones A, B, C, D sont images à l'échelle du polygone ombré ?



f. echelle = 1,5 = $\frac{3}{2}$

10. Dans le plan cartésien ci-dessous dessine le triangle $\Delta\, OAB$, avec le sommet O dans l'origine, $A(0,6)$ et $B(4,0)$.

a) Trace un qui est l'image à l'échelle de $\Delta\, OAB$, avec un facteur d'échelle de 1 : 2, et dont un sommet est situé en $M(10,-2)$

b) Trace un qui est l'image à l'échelle de $\Delta\, OAB$, avec un facteur d'échelle de 3, et dont un sommet est situé en $N(-5,0)$

c) Combien de possibilités y a-t-il pour faire ces dessins ?