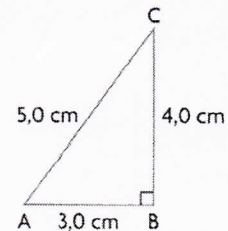


# Devoir Leçon 4 : Les Facteurs d'échelle et aires des figures à deux dimensions

Nom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

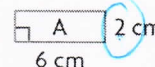
1. Le tableau ci-dessous fournit des données relatives à l'agrandissement et à la réduction du triangle illustré ci-contre. Remplis le tableau.



Longueur de la base (cm)	Hauteur du triangle (cm)	Facteur d'échelle	Aire (cm <sup>2</sup> )	Aire du triangle mis à l'échelle / Aire du triangle original
3,0	4,0	1	6,0	1
9	12	3	54	$54/6 = 9$
1,5	2	$\frac{1}{2}$	$3/2 = 1,5$	$1,5/6 = 0,25$
30	40	10	600,0	$600/6 = 100$
0,75	1	25%	0,375	$0,375/6 = 0,0625$

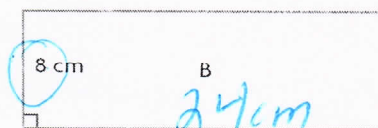
2. On voit ci-contre deux rectangles semblables, A et B.

a) Détermine le facteur d'échelle qui a produit l'agrandissement du rectangle A en rectangle B.



$A = 12 \text{ cm}^2$

b) Détermine l'aire des rectangles A et B.



$A = 192 \text{ cm}^2$

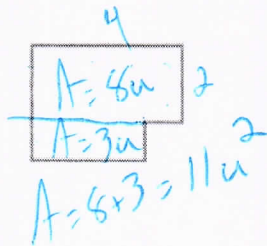
c) Combien de rectangles congruents au rectangle A entreraient dans le rectangle B ?

1)  $A = 12 \text{ cm}^2$       2)  $A = 12 (4)^2 = 192 \text{ cm}^2$

$\frac{192}{12} = 16$  rectangles égaux

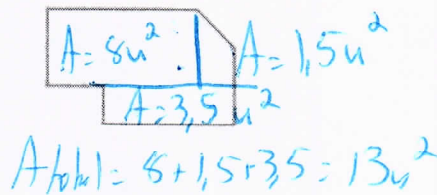
3. Détermine l'aire de chaque figure après son agrandissement selon un facteur d'échelle de 2.

a)



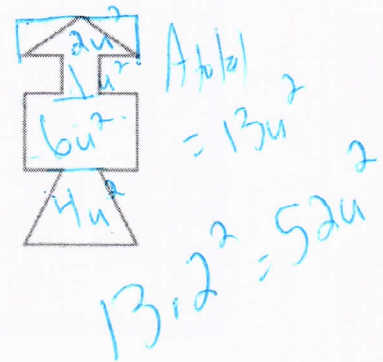
$$12 \cdot 2^2 = 48u^2$$

b)



$$13 \cdot 2^2 = 52u^2$$

c)



$$9 \cdot 2^2 = 36u^2$$

4. Mathilde a téléchargé une photo qui mesurait 4 po sur 6 po de son appareil photo à son portable. Ensuite, à l'aide d'un logiciel, elle a agrandi de 150 % les dimensions de la photo de manière qu'elle entre dans un cadre quelle avait déjà.

a) Quelles sont les dimensions intérieures du cadre qu'elle avait déjà ?

$$4 \text{ po} \times 1,5 = 6 \text{ po}$$

$$6 \text{ po} \times 1,5 = 9 \text{ po}$$

6 po sur 9 po

b) Par quel pourcentage l'aire de la photo a-t-elle augmenté lors de l'agrandissement ?

$$1,5^2 = 2,25 = 225\%$$

5. On a posé une affiche rectangulaire de 2m sur 3 m dans l'entrée de l'hôtel de ville pour montrer à la population le plan du nouveau parc du Peuple. L'affiche a été conçue selon une échelle de 1 : 120.  $\rightarrow$  dessin plus petit (réalité est plus grand)

a) Le service des parcs estime que la ville dépense 0,75 \$/m<sup>2</sup> pour entretenir un parc du printemps à l'automne. Détermine le coût d'entretien du parc du Peuple.

$$2 \text{ m} \times 120 = 240 \text{ m}$$

$$3 \text{ m} \times 120 = 360 \text{ m}$$

$$240 \text{ m} \times 360 \text{ m} = 86400 \text{ m}^2$$

ou  $2 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 6 \text{ m}^2$   
 $6 \text{ m}^2 \times 120^2 = 86400 \text{ m}^2$

$$86400 \text{ m}^2 \times 0,75 \text{ \$/m}^2 = 64800 \text{ \$}$$

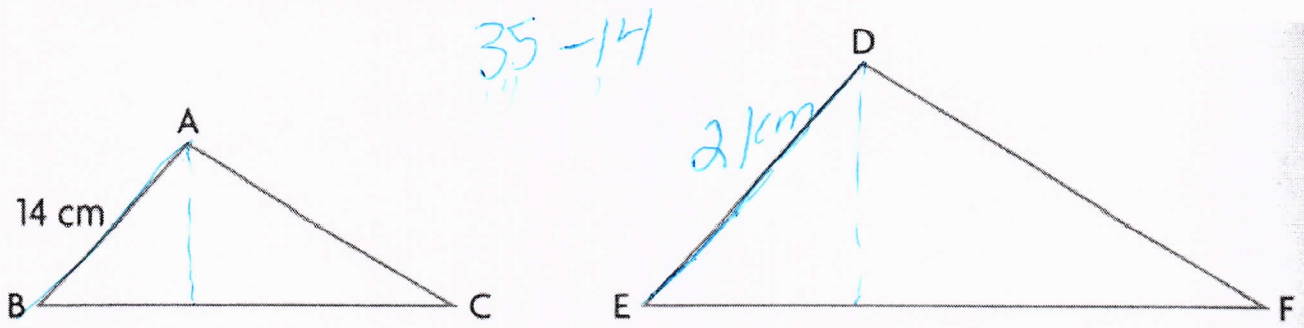
b) On a représenté le parc des Saules par un modèle rectangulaire semblable ayant les mêmes dimensions. L'échelle employée était de 1 : 250. Détermine le coût de l'entretien du parc des Saules.

$$2 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 6 \text{ m}^2$$

$$6 \text{ m}^2 \times 250^2 = 375000 \text{ m}^2$$

$$375000 \text{ m}^2 \times 0,75 \text{ \$/m}^2 = 281250 \text{ \$}$$

6. Le  $\triangle ABD$  et le  $\triangle DEF$  sont des triangles semblables. Les longueurs de côtés AB et DE totalisent 35 cm. L'aire du  $\triangle DEF$  est de  $144 \text{ cm}^2$ .



- a) Détermine le facteur d'échelle qui transforme le  $\triangle DEF$  en  $\triangle ABC$ .

$$\frac{21}{14} = 1,5 \quad k = \frac{7}{14} = \frac{2}{3}$$

203

- a) Détermine l'aire du  $\triangle ABC$ .

$$144 \div \frac{2}{3} = 216$$

$$\frac{144}{1,5^2} = 64 \text{ cm}^2$$

même que  $144 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 = 64 \text{ cm}^2$

7. Un mur de gymnase mesure 20 pi de hauteur et 120 pi de longueur. On a demandé à Marise de peindre une murale sur le mur. Celle-ci doit mesurer  $\frac{1}{4}$  de l'aire du mur; et la murale et le mur doivent être semblables. La murale doit aussi être placée au centre du mur. Fais un dessin à l'échelle qui montrera les dimensions du mur, celles de la murale et l'endroit où devrait être située la murale.

