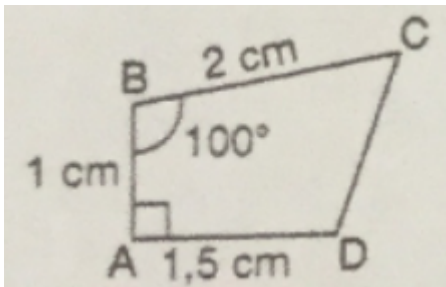


Agrandissement – Réduction

Exercices

Exercice n°1 :

Construire un agrandissement de ABCD dans le rapport 1,8



Exercice n°2 :

a. Construire deux rectangles :

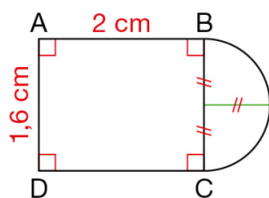
- ABCD tel que $AB = 5$ cm et $BC = 3$ cm ;
- EFGH tel que $EF = 7,5$ cm et $FG = 5$ cm.

b. EFGH est-il un agrandissement de ABCD ? Justifier la réponse.

Exercice n°3 :

Une boîte de sucre et un morceau de sucre ont la forme d'un parallélépipède rectangle. Les dimensions de l'intérieur de la boîte de sucre sont : 17,1 cm ; 11,2 cm et 5,4 cm. Les dimensions d'un morceau de sucre sont : 1,14 cm ; 1,8 cm et 2,8 cm. Un morceau de sucre est-il une réduction de la boîte de sucre ?

Exercice n°4 :



1) Construire un agrandissement de cette figure pour lequel le segment $[A'B']$ correspondant au segment $[AB]$ mesure 7 cm.

2) Construire une réduction de cette figure pour laquelle le segment $[A'D']$ correspondant au segment $[AD]$ mesure 1,2 cm.

Exercice n°5 :

L'écran d'un téléphone est un rectangle de longueur 8,8 cm et de largeur 5 cm.

Une photo prise avec ce téléphone est imprimée et a pour longueur 15,4 cm.

- a.** Calculer le rapport d'agrandissement.
- b.** Calculer la largeur de la photo imprimée.

Exercice n°6

La base d'un prisme droit est un triangle équilatéral de 5 cm de côté.

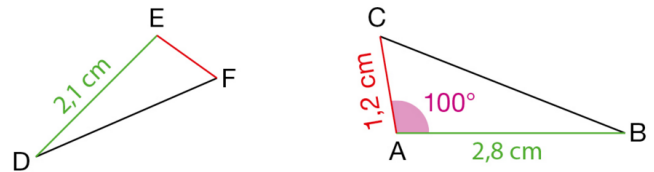
La hauteur de ce prisme est 7 cm.

Une réduction de ce prisme a sa base de côté 3 cm.

Quelle doit être la hauteur du prisme réduit ?

Exercice n°7 :

Le triangle DEF est une réduction dans le rapport k du triangle ABC.



- a.** Calculer le rapport k de réduction.
 - b.** Calculer la longueur du segment $[EF]$.
 - c.** Donner la mesure de l'angle \widehat{DEF} .
2. Le triangle ABC est un agrandissement de rapport k' du triangle DEF. Donner la valeur exacte de k' .

Exercice n°8 :

P_1 est un pavé droit de longueur 8 cm, de largeur 5 cm et de hauteur 3 cm

1) Déterminer le volume V_1 du pavé P_1

P_2 est un agrandissement de P_1 . Le coefficient d'agrandissement est 3

2) Déterminer les dimensions de P_2

3) Déterminer le volume V_2 de P_2

4) Par quel nombre faut-il multiplier V_1 pour obtenir V_2 ?

Agrandissement – Réduction

Exercices - correction

Exercice n°1 :

$$A'D' = 1,8 \times 1,5 = 2,7 \text{ cm}$$

$$A'B' = 1,8 \times 1 = 1,8 \text{ cm}$$

$$B'C' = 1,8 \times 2 = 3,6 \text{ cm}$$

Lors d'un agrandissement, les angles ne changent pas donc $\widehat{B'A'D'} = 90^\circ$ et $\widehat{A'B'C'} = 100^\circ$

Exercice n°2 :

$$\frac{EF}{AB} = \frac{7,5}{5} = 1,5 \qquad \frac{FG}{EF} = \frac{5}{3} \approx 1,66$$

Donc EFGH n'est pas un agrandissement de ABCD

Exercice n°3 :

On commence par classer les dimensions dans l'ordre croissant

$$\begin{array}{ccc} 5,4 & 11,2 & 17,1 \\ 1,14 & 1,8 & 2,8 \end{array}$$

$$\frac{1,14}{5,4} = \frac{19}{90}$$

$$\frac{1,8}{11,2} = \frac{9}{56}$$

$$\frac{2,8}{17,1} = \frac{28}{171}$$

Donc un morceau de sucre n'est pas une réduction de la boîte.

Exercice n°4 :

1) $AB = 2 \text{ cm}$ et $A'B' = 7 \text{ cm}$.

Il faut commencer par déterminer le coefficient d'agrandissement

$$k = \frac{7}{2} = 3,5. \text{ Toutes les dimensions doivent être multipliées par } 3,5$$

$$A'D' = 1,6 \times 3,5 = 5,6 \text{ cm}$$

Il ne vous reste plus qu'à construire l'agrandissement

2) $AD = 1,6 \text{ cm}$ et $A'D' = 1,2 \text{ cm}$

Il faut commencer par déterminer le coefficient de réduction

$$k = \frac{1,2}{1,6} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$A'B' = 2 \times 0,75 = 1,5 \text{ cm}$$

Exercice n°5 :

$$a) k = \frac{15,48,8}{4} = 1,75$$

Le coefficient d'agrandissement est 1,75

$$b) 5 \times 1,75 = 8,75 \text{ cm}$$

La largeur de la photo imprimée est 8,75 cm

Exercice n°6 :

Commençons par déterminer le coefficient de réduction

$$k = \frac{35}{60} = 0,6$$

Déterminer la hauteur du prisme réduit :

$$h' = 7 \times 0,6 = 4,2 \text{ cm}$$

La hauteur du prisme réduit est donc 4,2 cm

Exercice n°7 :

$$1) a) k = \frac{2,1}{2,8} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Le coefficient de réduction est 0,75

$$b) EF = 1,2 \times 0,75 = 0,9 \text{ cm}$$

c) Dans une réduction, les mesures des angles ne changent pas donc $\widehat{DEF} = 100^\circ$

$$2) k' = \frac{2,8}{2,1} = \frac{4}{3}$$

Le coefficient d'agrandissement est $\frac{4}{3}$ (ce nombre n'admet pas d'écriture décimale)

Exercice n°8 :

$$1) V_1 = \text{Longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur}$$

$$V_1 = 8 \times 5 \times 3$$

$$V_1 = 120 \text{ cm}^3$$

2) Dimensions du pavé 2 :

$$\text{Longueur} = 3 \times 8 = 24 \text{ cm}$$

$$\text{largeur} = 3 \times 5 = 15 \text{ cm}$$

$$\text{hauteur} = 3 \times 3 = 9 \text{ cm}$$

$$3) V_2 = 24 \times 15 \times 9 = 3240 \text{ cm}^3$$

$$4) \frac{3240}{120} = 27$$

Pour obtenir V_2 , il faut multiplier V_1 par 27.

On a multiplié toutes les dimensions par 3 et le volume a été multiplié par 27