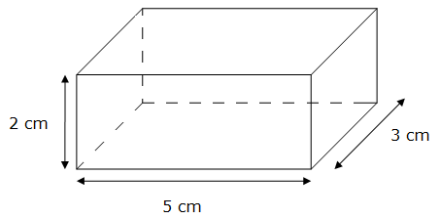
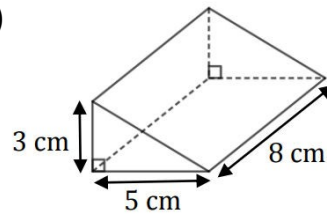


Exercice 1 : Ecrire les noms et calculer les volumes des solides suivants (arrondir au centième si besoin) :

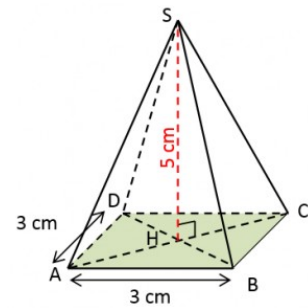
1)



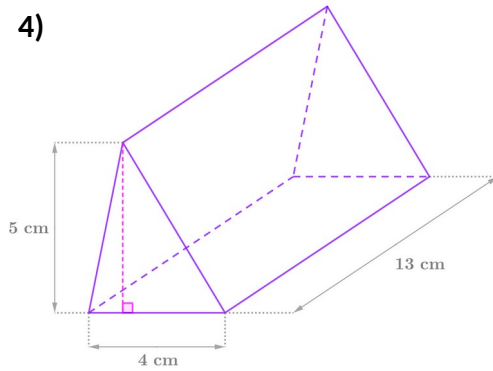
2)



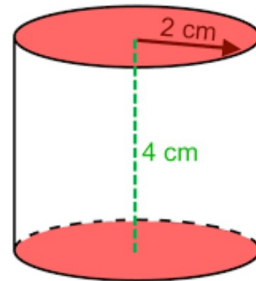
3)



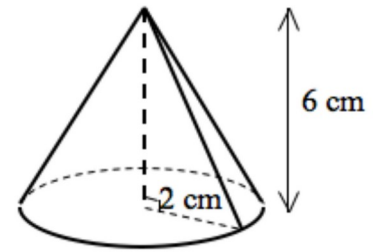
4)



5)

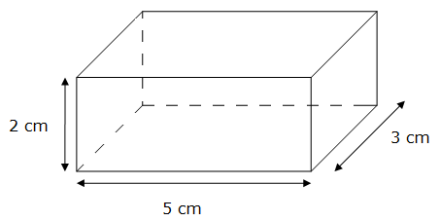


6)

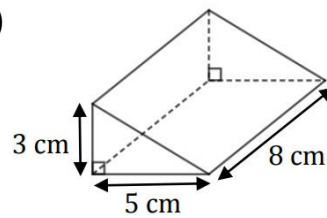


Exercice 1 : Ecrire les noms et calculer les volumes des solides suivants (arrondir au centième si besoin) :

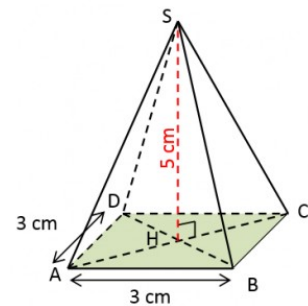
1)



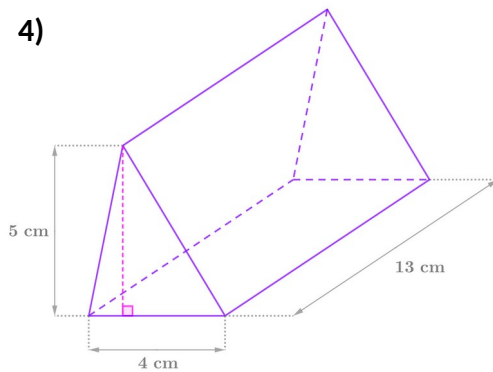
2)



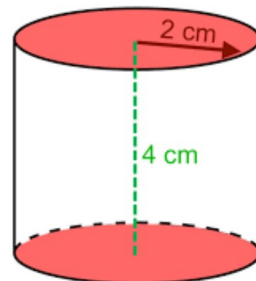
3)



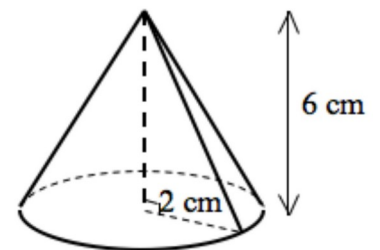
4)



5)



6)



- Exercice 2 :** 1) Faire un dessin à main levée représentant une sphère de rayon 3cm (avec l'équateur).
2) Calculer le volume contenu dans cette sphère (valeur exacte puis approchée au centième).

Exercice 3 : Un ballon de basket est assimilable à une sphère de rayon $R = 12,2$ cm.

- 1) Calculer le volume contenu dans un ballon de basket.
2) Combien de bouteilles d'eau de 1,5L faudrait-il utiliser pour remplir, à peu près, le ballon de basket ?



Exercice 4 : La terre est assimilable à une sphère de rayon 6000 km.

- 1) Ecrire le calcul permettant de trouver le volume de la Terre.
2) Faire ce calcul et écrire le résultat en utilisant la **notation scientifique**.



Exercice 5 : On verse de l'eau dans un aquarium ayant la forme d'une sphère de rayon 15 cm.
Sachant que l'aquarium est rempli à 60 % du volume total de cette sphère, combien de litres d'eau faut-il prévoir ?

- Exercice 2 :** 1) Faire un dessin à main levée représentant une sphère de rayon 3cm (avec l'équateur).
2) Calculer le volume contenu dans cette sphère (valeur exacte puis approchée au centième).

Exercice 3 : Un ballon de basket est assimilable à une sphère de rayon $R = 12,2$ cm.

- 1) Calculer le volume contenu dans un ballon de basket.
2) Combien de bouteilles d'eau de 1,5L faudrait-il utiliser pour remplir, à peu près, le ballon de basket ?



Exercice 4 : La terre est assimilable à une sphère de rayon 6000 km.

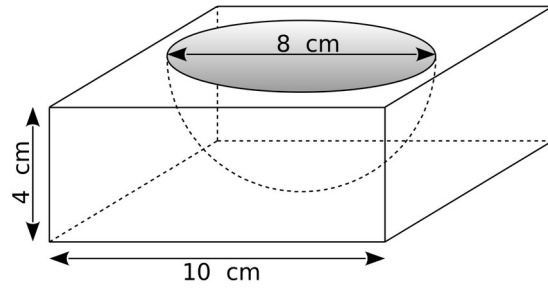
- 1) Ecrire le calcul permettant de trouver le volume de la Terre.
2) Faire ce calcul et écrire le résultat en utilisant la **notation scientifique**.



Exercice 5 : On verse de l'eau dans un aquarium ayant la forme d'une sphère de rayon 15 cm.
Sachant que l'aquarium est rempli à 60 % du volume total de cette sphère, combien de litres d'eau faut-il prévoir ?

Exercice 6 : Un moule a la forme d'un pavé droit à base carrée dans lequel on a évidé une sphère

Calculer le volume de plastique nécessaire pour fabriquer ce moule (arrondir au centième de cm^3)

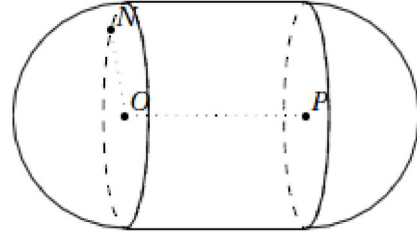


Exercice 7 :

Un médicament a la forme ci-contre.

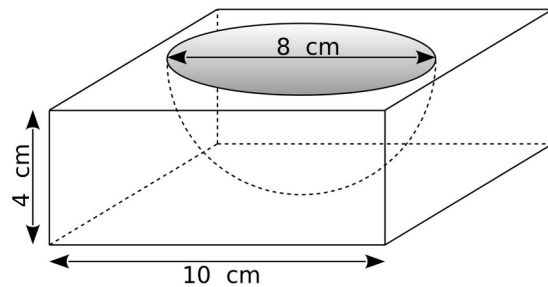
On sait que $OP = 5 \text{ mm}$ et $ON = 2 \text{ mm}$.

Calculer le volume de ce médicament (on donnera le résultat exact, puis la valeur arrondie au mm^3 près).



Exercice 6 : Un moule a la forme d'un pavé droit à base carrée dans lequel on a évidé une sphère

Calculer le volume de plastique nécessaire pour fabriquer ce moule (arrondir au centième de cm^3)

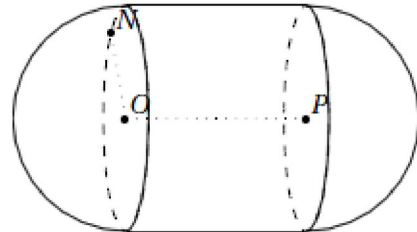


Exercice 7 :

Un médicament a la forme ci-contre.

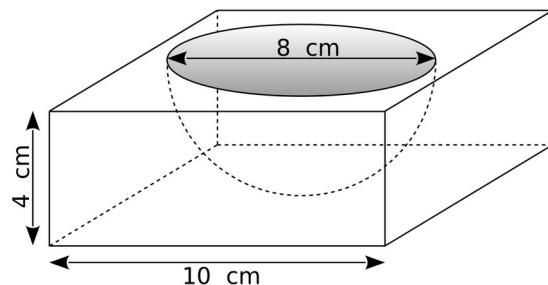
On sait que $OP = 5 \text{ mm}$ et $ON = 2 \text{ mm}$.

Calculer le volume de ce médicament (on donnera le résultat exact, puis la valeur arrondie au mm^3 près).



Exercice 6 : Un moule a la forme d'un pavé droit à base carrée dans lequel on a évidé une sphère

Calculer le volume de plastique nécessaire pour fabriquer ce moule (arrondir au centième de cm^3)

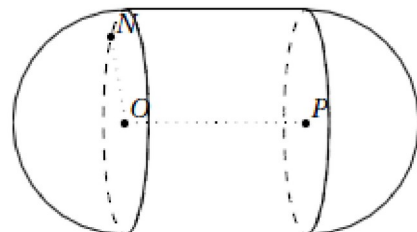


Exercice 7 :

Un médicament a la forme ci-contre.

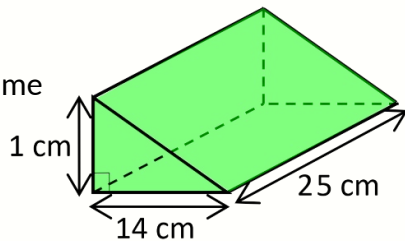
On sait que $OP = 5 \text{ mm}$ et $ON = 2 \text{ mm}$.

Calculer le volume de ce médicament (on donnera le résultat exact, puis la valeur arrondie au mm^3 près).

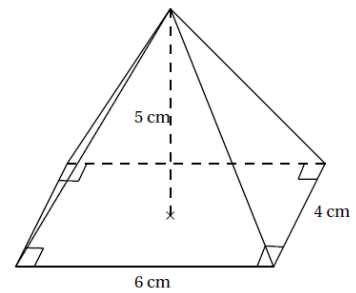


Exercice 8 :

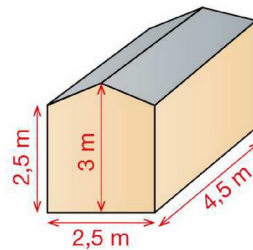
Calculer le volume de ce prisme.

**Exercice 9 :**

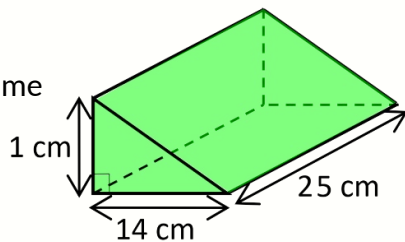
Calculer le volume de cette pyramide.

**Exercice 10 :**

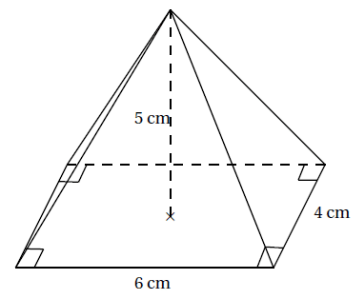
- 1) Calculer le volume contenu dans cette maison ?
- 2) Et en litres ?

**Exercice 8 :**

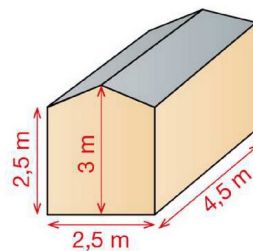
Calculer le volume de ce prisme.

**Exercice 9 :**

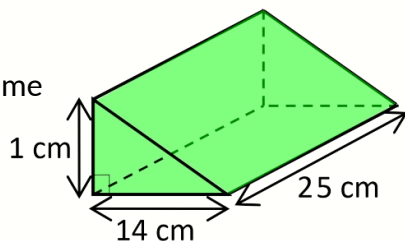
Calculer le volume de cette pyramide.

**Exercice 10 :**

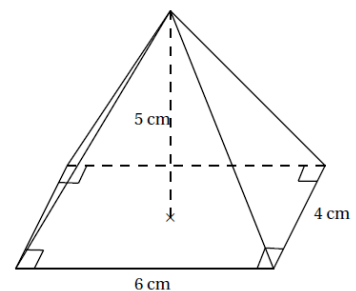
- 1) Calculer le volume contenu dans cette maison ?
- 2) Et en litres ?

**Exercice 8 :**

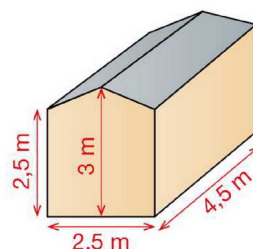
Calculer le volume de ce prisme.

**Exercice 9 :**

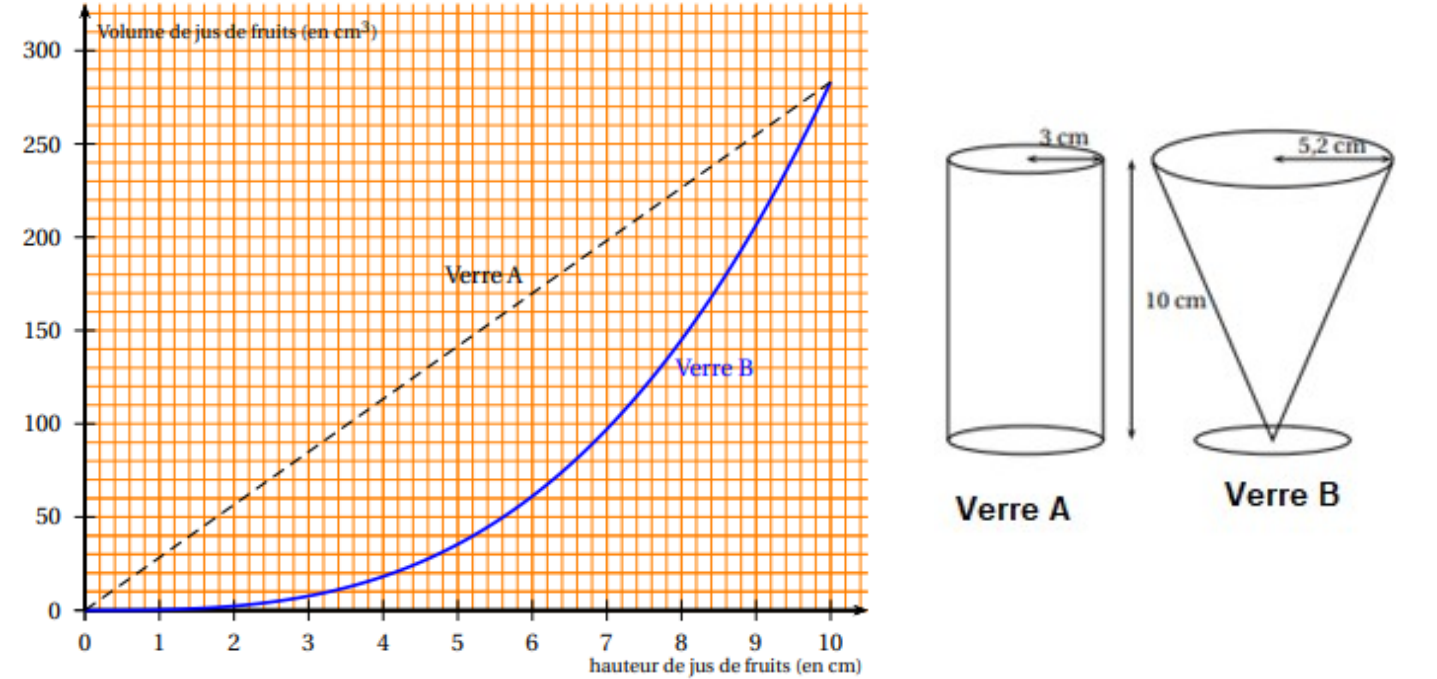
Calculer le volume de cette pyramide.

**Exercice 10 :**

- 1) Calculer le volume contenu dans cette maison ?
- 2) Et en litres ?



Exercice 11 : Pour servir ses jus de fruits, un restaurateur a le choix entre deux types de verres, un verre cylindrique A et un verre conique B. Les deux verres sont représentés ci-dessous. Le graphique représente la contenance des deux verres en fonction de la hauteur de remplissage.



1. Pour quel verre le volume et la hauteur de jus de fruit sont-ils proportionnels ?
 2. Pour le verre A, quel est le volume de jus de fruits si la hauteur est de 5 cm ?
 3. Quelle est la hauteur de jus de fruits si on verse 50 cm³ dans le verre B ?
 4. Montrer, par le calcul, que les deux verres ont le même volume total à 1 cm³ près.
- Le restaurateur sert ses verres de telle sorte que la hauteur du jus de fruits dans le verre soit égale à 7 cm.
5. Par lecture graphique, déterminer quel type de verre le restaurateur doit choisir pour servir le plus grand nombre possible de verres avec 1 L de jus de fruits.
 6. Déterminer le nombre de verres A (remplis à 7 cm) qu'il pourra servir avec 1 L de jus de fruits.

Tableau de conversion											
m³			dm³				cm³			mm³	
		kl	hl	dal	l	dl	cl	ml			

Exercice 12 : Recopier et compléter.

3,5 m³ = l

12 cm³ = mm³

2000l = m³

350 cl = l

1 dm³ = l

0,5l = cm³

34 cm³ = dm³

100 cl = cm³

Exercice 13 : Un téléviseur LCD de puissance 190 W fonctionne pendant 2 heures et demie.

1. Calculer, en kWh, l'énergie qu'il a consommée.
2. Exprimer cette énergie en joules ($1 \text{ j} = 1 \text{ Ws}$)

Exercice 14 :

1. Le 21 mai 2007, le TGV Est a battu le record du monde de vitesse sur rail en atteignant 574,8 km/h.
Exprimer cette vitesse en m/s. *On donnera l'arrondi à l'unité.*
2. Le précédent record de 143,14 m/s avait été établi par le TGV Atlantique le 18 mai 1990.
Exprimer cette vitesse en km/h.

Exercice 15 : La vitesse d'essorage d'un lave-linge est de 600 tr/min (le tambour effectue 600 tours par minute).

1. Exprimer cette vitesse en tr/s
2. Un essorage dure 3 min 30 s. Calculer le nombre de tours effectués par le tambour.

Exercice 13 : Un téléviseur LCD de puissance 190 W fonctionne pendant 2 heures et demie.

1. Calculer, en kWh, l'énergie qu'il a consommée.
2. Exprimer cette énergie en joules ($1 \text{ j} = 1 \text{ Ws}$)

Exercice 14 :

1. Le 21 mai 2007, le TGV Est a battu le record du monde de vitesse sur rail en atteignant 574,8 km/h.
Exprimer cette vitesse en m/s. *On donnera l'arrondi à l'unité.*
2. Le précédent record de 143,14 m/s avait été établi par le TGV Atlantique le 18 mai 1990.
Exprimer cette vitesse en km/h.

Exercice 15 : La vitesse d'essorage d'un lave-linge est de 600 tr/min (le tambour effectue 600 tours par minute).

1. Exprimer cette vitesse en tr/s
2. Un essorage dure 3 min 30 s. Calculer le nombre de tours effectués par le tambour.

Exercice 13 : Un téléviseur LCD de puissance 190 W fonctionne pendant 2 heures et demie.

1. Calculer, en kWh, l'énergie qu'il a consommée.
2. Exprimer cette énergie en joules ($1 \text{ j} = 1 \text{ Ws}$)

Exercice 14 :

1. Le 21 mai 2007, le TGV Est a battu le record du monde de vitesse sur rail en atteignant 574,8 km/h.
Exprimer cette vitesse en m/s. *On donnera l'arrondi à l'unité.*
2. Le précédent record de 143,14 m/s avait été établi par le TGV Atlantique le 18 mai 1990.
Exprimer cette vitesse en km/h.

Exercice 15 : La vitesse d'essorage d'un lave-linge est de 600 tr/min (le tambour effectue 600 tours par minute).

1. Exprimer cette vitesse en tr/s
2. Un essorage dure 3 min 30 s. Calculer le nombre de tours effectués par le tambour.


Exercice 16 :

Un prof d'EPS fait courir ses élèves autour d'un stade rectangulaire mesurant 90m de long et 60m de large.

- 1) Calculer, en mètres, la longueur d'un tour de stade.
- 2) Les élèves ont 24 minutes pour effectuer 15 tours à **vitesse constante**. Combien de temps un élève doit-il mettre pour faire un tour ? *On donnera la réponse en minutes et secondes.*
- 3) Un élève parcourt six tours en neuf minutes. Calculer sa vitesse en m/min puis en km/h.

Exercice 17 : 1) Une ampoule de 40W reste allumée pendant 4h30min. Donner l'énergie consommée en Wh.
2) Calculer le temps qu'il faudrait à un ordinateur d'une puissance de 0,3 kW pour consommer la même énergie. Donner la réponse en minutes.

Exercice 18 :

- 1) Un tuyau transporte $0,9\text{m}^3$ d'eau en 10min. Quel est son débit en L/s ?
- 2) Une machine électrique fonctionne sous une puissance de 1,8kW pendant 20min. Sachant que $1\text{J} = 1\text{Ws}$, calculer l'énergie consommée en kJ.
- 3) Un robinet met 2 minutes pour remplir un seau de 12 litres. Calculer son débit en L/s.
- 4) Le débit du Nil à son embouchure est égal à environ $9\text{ hm}^3/\text{h}$. Exprimer ce débit en m^3/s .
- 5) L'espadon voilier est le poisson le plus rapide du monde. Il parcourt 150 m en 5 s. Quelle est sa vitesse moyenne, en mètres par seconde ? 
- 6) Un terrain rectangulaire a une aire de 68 m^2 et une longueur de 8,5 m. Quelle est sa largeur ?
- 7) Une voiture met 2 h 30 min pour faire 200 km, en gardant une vitesse constante. Calculer le temps mis par cette voiture pour parcourir 540 km.


Exercice 16 :

Un prof d'EPS fait courir ses élèves autour d'un stade rectangulaire mesurant 90m de long et 60m de large.

- 1) Calculer, en mètres, la longueur d'un tour de stade.
- 2) Les élèves ont 24 minutes pour effectuer 15 tours à **vitesse constante**. Combien de temps un élève doit-il mettre pour faire un tour ? *On donnera la réponse en minutes et secondes.*
- 3) Un élève parcourt six tours en neuf minutes. Calculer sa vitesse en m/min puis en km/h.

Exercice 17 : 1) Une ampoule de 40W reste allumée pendant 4h30min. Donner l'énergie consommée en Wh.
2) Calculer le temps qu'il faudrait à un ordinateur d'une puissance de 0,3 kW pour consommer la même énergie. Donner la réponse en minutes.

Exercice 18 :

- 1) Un tuyau transporte $0,9\text{m}^3$ d'eau en 10min. Quel est son débit en L/s ?
- 2) Une machine électrique fonctionne sous une puissance de 1,8kW pendant 20min. Sachant que $1\text{J} = 1\text{Ws}$, calculer l'énergie consommée en kJ.
- 3) Un robinet met 2 minutes pour remplir un seau de 12 litres. Calculer son débit en L/s.
- 4) Le débit du Nil à son embouchure est égal à environ $9\text{ hm}^3/\text{h}$. Exprimer ce débit en m^3/s .
- 5) L'espadon voilier est le poisson le plus rapide du monde. Il parcourt 150 m en 5 s. Quelle est sa vitesse moyenne, en mètres par seconde ? 
- 6) Un terrain rectangulaire a une aire de 68 m^2 et une longueur de 8,5 m. Quelle est sa largeur ?
- 7) Une voiture met 2 h 30 min pour faire 200 km, en gardant une vitesse constante. Calculer le temps mis par cette voiture pour parcourir 540 km.

Exercice 19 :

Un rectangle a une longueur de 10cm et une largeur de 4cm. Après réduction, sa longueur devient égale à 6cm.

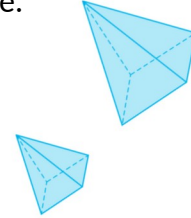
- 1) Quel est le rapport de réduction ?
- 2) Quelle est l'aire du nouveau rectangle ?

Exercice 20 : On multiplie par 0,9 les dimensions d'un rectangle.

- 1) Est-ce un agrandissement ou une réduction ?
- 2) Par quel nombre est multiplié : **a)** Son périmètre ? **b)** Son aire ? **c)** Sa diagonale ?

Exercice 21 : On multiplie par $k = \frac{3}{5}$ toutes les dimensions d'une pyramide.

- 1) Est-ce un agrandissement ou une réduction ?
- 2) Par quel nombre est multiplié : **a)** L'aire de sa base ?
b) La hauteur de la pyramide ?
c) Le volume de la pyramide ?

**Exercice 19 :**

Un rectangle a une longueur de 10cm et une largeur de 4cm. Après réduction, sa longueur devient égale à 6cm.

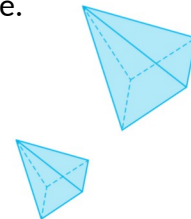
- 1) Quel est le rapport de réduction ?
- 2) Quelle est l'aire du nouveau rectangle ?

Exercice 20 : On multiplie par 0,9 les dimensions d'un rectangle.

- 1) Est-ce un agrandissement ou une réduction ?
- 2) Par quel nombre est multiplié : **a)** Son périmètre ? **b)** Son aire ? **c)** Sa diagonale ?

Exercice 21 : On multiplie par $k = \frac{3}{5}$ toutes les dimensions d'une pyramide.

- 1) Est-ce un agrandissement ou une réduction ?
- 2) Par quel nombre est multiplié : **a)** L'aire de sa base ?
b) La hauteur de la pyramide ?
c) Le volume de la pyramide ?

**Exercice 19 :**

Un rectangle a une longueur de 10cm et une largeur de 4cm. Après réduction, sa longueur devient égale à 6cm.

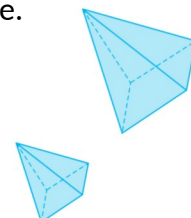
- 1) Quel est le rapport de réduction ?
- 2) Quelle est l'aire du nouveau rectangle ?

Exercice 20 : On multiplie par 0,9 les dimensions d'un rectangle.

- 1) Est-ce un agrandissement ou une réduction ?
- 2) Par quel nombre est multiplié : **a)** Son périmètre ? **b)** Son aire ? **c)** Sa diagonale ?

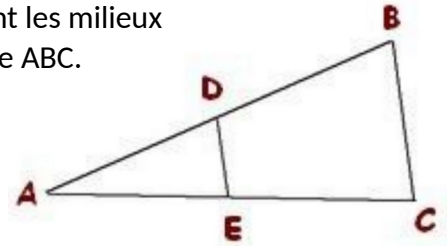
Exercice 21 : On multiplie par $k = \frac{3}{5}$ toutes les dimensions d'une pyramide.

- 1) Est-ce un agrandissement ou une réduction ?
- 2) Par quel nombre est multiplié : **a)** L'aire de sa base ?
b) La hauteur de la pyramide ?
c) Le volume de la pyramide ?



Exercice 22 : L'aire du triangle ABC est de 36 m^2 . Les points D et E sont les milieux respectifs de [AB] et [AC]. Le triangle ADE est une réduction du triangle ABC.

- 1) Quel est le coefficient de réduction ?
- 2) Quelle est l'aire du triangle ADE ?



Exercice 23 :

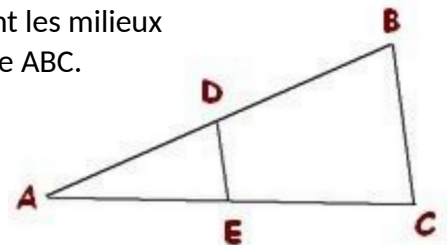
- 1) Une figure à un périmètre de 40cm. Après transformation, le périmètre devient égal à 60 cm.
Est-ce une réduction ou un agrandissement ? Quel est le rapport ?
- 2) Un triangle a une aire de $18,5 \text{ m}^2$.
Quelle est l'aire du triangle obtenu après un agrandissement de coefficient 3,7 ?
- 3) Une figure a une aire de $16,5 \text{ cm}^2$. Après transformation, elle a une aire de $103,125 \text{ cm}^2$.
Est-ce une réduction ou un agrandissement ? Quel est le rapport ?
- 4) On fait un agrandissement de rapport 5 sur une pyramide. La pyramide obtenue a un volume de 2000 cm^3 .
Quel était le volume de la pyramide de départ ?

Exercice 24 : Dans la réduction d'un carré, l'aire a été multipliée par $\frac{4}{9}$.

- 1) Quel est le rapport de cette réduction ?
- 2) L'aire du grand carré est 18 cm^2 . Quelle est l'aire du petit carré ?

Exercice 22 : L'aire du triangle ABC est de 36 m^2 . Les points D et E sont les milieux respectifs de [AB] et [AC]. Le triangle ADE est une réduction du triangle ABC.

- 1) Quel est le coefficient de réduction ?
- 2) Quelle est l'aire du triangle ADE ?



Exercice 23 :

- 1) Une figure à un périmètre de 40cm. Après transformation, le périmètre devient égal à 60 cm.
Est-ce une réduction ou un agrandissement ? Quel est le rapport ?
- 2) Un triangle a une aire de $18,5 \text{ m}^2$.
Quelle est l'aire du triangle obtenu après un agrandissement de coefficient 3,7 ?
- 3) Une figure a une aire de $16,5 \text{ cm}^2$. Après transformation, elle a une aire de $103,125 \text{ cm}^2$.
Est-ce une réduction ou un agrandissement ? Quel est le rapport ?
- 4) On fait un agrandissement de rapport 5 sur une pyramide. La pyramide obtenue a un volume de 2000 cm^3 .
Quel était le volume de la pyramide de départ ?

Exercice 24 : Dans la réduction d'un carré, l'aire a été multipliée par $\frac{4}{9}$.

- 1) Quel est le rapport de cette réduction ?
- 2) L'aire du grand carré est 18 cm^2 . Quelle est l'aire du petit carré ?

Exercice 25 : On réalise, pour un jeu de construction, une maison à l'échelle $\frac{1}{200}$.

Le volume de cette maison **dans le jeu** est égal à $13,125 \text{ cm}^3$.

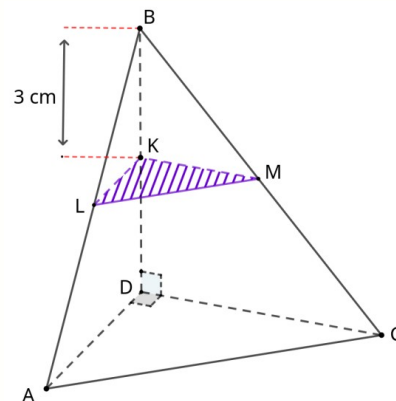
Quel est le volume réel, en m^3 , de cette maison ?

Exercice 26 : On considère la pyramide BACD à droite.

Connaissant les longueurs $AD = 4\text{cm}$, $DC = 5\text{cm}$ et $DB = 8\text{cm}$.

Et sachant que la pyramide **BLMK** est une réduction de la pyramide BACD :

- 1) Calculer le volume de la pyramide BACD
- 2) Calculer le volume de la pyramide BLMK



Exercice 25 : On réalise, pour un jeu de construction, une maison à l'échelle $\frac{1}{200}$.

Le volume de cette maison **dans le jeu** est égal à $13,125 \text{ cm}^3$.

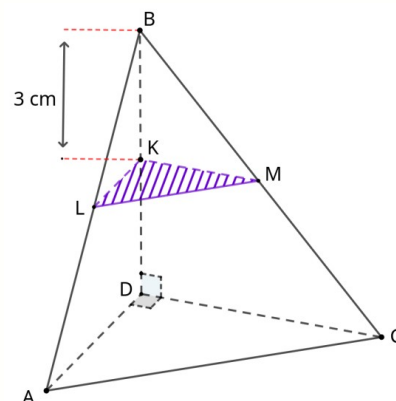
Quel est le volume réel, en m^3 , de cette maison ?

Exercice 26 : On considère la pyramide BACD à droite.

Connaissant les longueurs $AD = 4\text{cm}$, $DC = 5\text{cm}$ et $DB = 8\text{cm}$.

Et sachant que la pyramide **BLMK** est une réduction de la pyramide BACD :

- 1) Calculer le volume de la pyramide BACD
- 2) Calculer le volume de la pyramide BLMK



Exercice 25 : On réalise, pour un jeu de construction, une maison à l'échelle $\frac{1}{200}$.

Le volume de cette maison **dans le jeu** est égal à $13,125 \text{ cm}^3$.

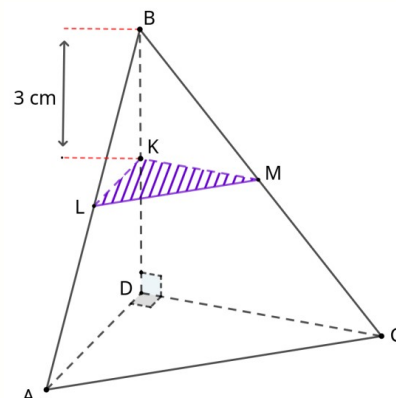
Quel est le volume réel, en m^3 , de cette maison ?

Exercice 26 : On considère la pyramide BACD à droite.

Connaissant les longueurs $AD = 4\text{cm}$, $DC = 5\text{cm}$ et $DB = 8\text{cm}$.

Et sachant que la pyramide **BLMK** est une réduction de la pyramide BACD :

- 1) Calculer le volume de la pyramide BACD
- 2) Calculer le volume de la pyramide BLMK



Exercice 27 : Une athlète a réalisé un triathlon d'une longueur totale de 12,9 kilomètres.
Les trois épreuves se succèdent dans l'ordre suivant :

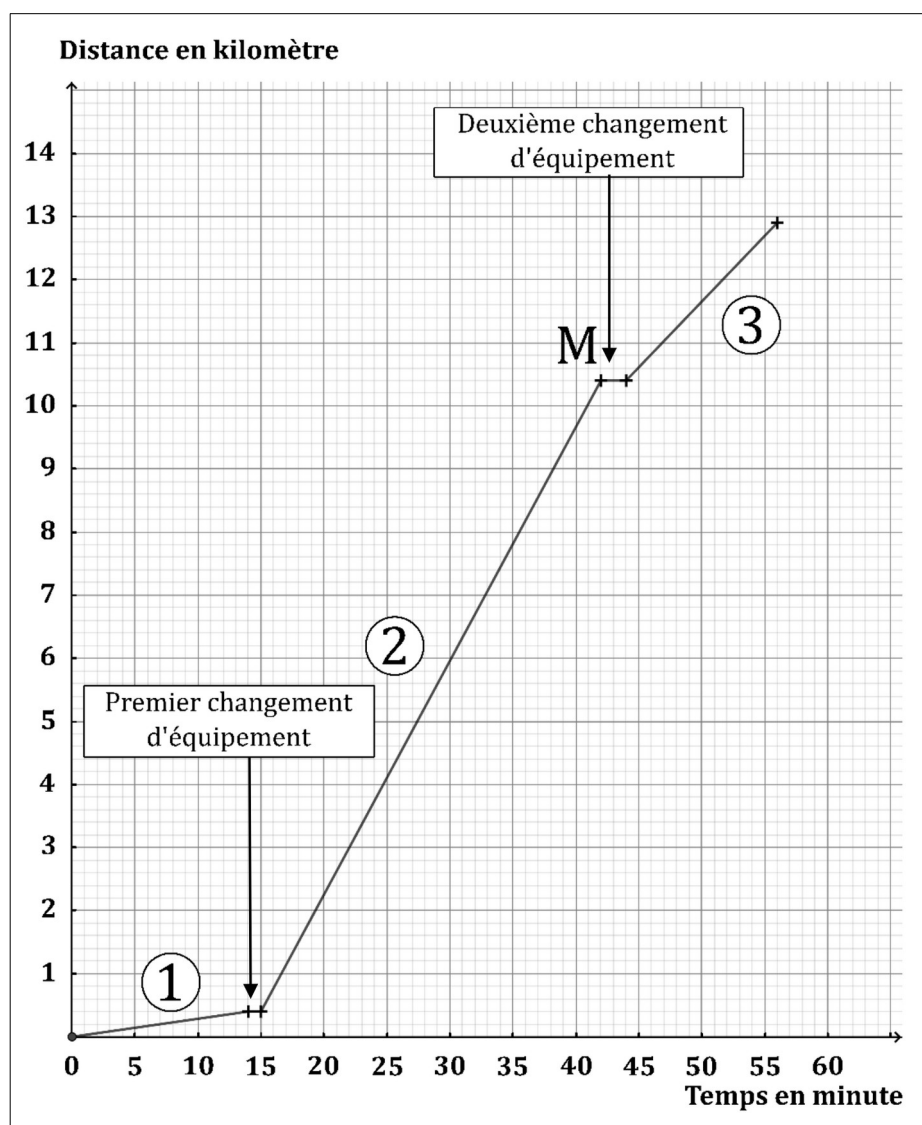
<p>① Natation Distance = 400 m</p>	<p>② Cyclisme</p>	<p>③ Course à pied Distance = 2,5 km</p>
---	--------------------------	---

Entre deux épreuves, l'athlète doit effectuer sur place un changement d'équipement.
Cela fait partie de la course et le chronomètre ne s'arrête pas.

Le graphique ci-dessous représente la distance parcourue par l'athlète, en fonction du temps de parcours.
Le point M a pour abscisse 42 et pour ordonnée 10,4.

À l'aide du tableau ci-dessus ou par lecture du graphique, avec la précision qu'il permet, répondre aux questions suivantes, en justifiant votre démarche.

- 1) Le temps et la distance parcourue sont-ils proportionnels sur l'ensemble de cette course ?
- 2) Au bout de combien de temps l'athlète s'est-elle arrêtée pour effectuer son premier changement d'équipement ?
Pas de justification demandée.
- 3) Quelle est la longueur, exprimée en kilomètre, du parcours de l'épreuve de cyclisme ?
- 4) En combien de temps l'athlète a-t-elle effectué l'épreuve de course à pied ?
- 5) Parmi les trois épreuves, trouver celle pour laquelle l'athlète a été la moins rapide.
Pas de justification demandée.
- 6) La vitesse moyenne de l'athlète sur l'ensemble du triathlon est-elle supérieure à 14 km/h ? On considère que les changements d'équipement entre les épreuves font partie du triathlon.



Exercice 28 : Ecrire le calcul (version 3ième) et le résultat.

Solde
~~220 €~~
- 20%

1) Combien le client va-t-il payer ?

Solde
~~250 €~~
- 10%

2) Combien le client va-t-il payer ?

Augmentation
~~70 €~~
+ 20%

3) Combien le client va-t-il payer ?

Solde
~~25 €~~
- 40%

4) Combien le client va-t-il payer ?

Augmentation
~~1500 €~~
+ 15%

5) Combien le client va-t-il payer ?

6) Par quel nombre doit-on multiplier par faire une **augmentation** de 5 % ?

7) Par quel nombre doit-on multiplier par faire une **réduction** de 5 % ?

Exercice 28 : Ecrire le calcul (version 3ième) et le résultat.

Solde
~~220 €~~
- 20%

1) Combien le client va-t-il payer ?

Solde
~~250 €~~
- 10%

2) Combien le client va-t-il payer ?

Augmentation
~~70 €~~
+ 20%

3) Combien le client va-t-il payer ?

Solde
~~25 €~~
- 40%

4) Combien le client va-t-il payer ?

Augmentation
~~1500 €~~
+ 15%

5) Combien le client va-t-il payer ?

6) Par quel nombre doit-on multiplier par faire une **augmentation** de 5 % ?

7) Par quel nombre doit-on multiplier par faire une **réduction** de 5 % ?

Exercice 28 : Ecrire le calcul (version 3ième) et le résultat.

Solde
~~220 €~~
- 20%

1) Combien le client va-t-il payer ?

Solde
~~250 €~~
- 10%

2) Combien le client va-t-il payer ?

Augmentation
~~70 €~~
+ 20%

3) Combien le client va-t-il payer ?

Solde
~~25 €~~
- 40%

4) Combien le client va-t-il payer ?

Augmentation
~~1500 €~~
+ 15%

5) Combien le client va-t-il payer ?

6) Par quel nombre doit-on multiplier par faire une **augmentation** de 5 % ?

7) Par quel nombre doit-on multiplier par faire une **réduction** de 5 % ?