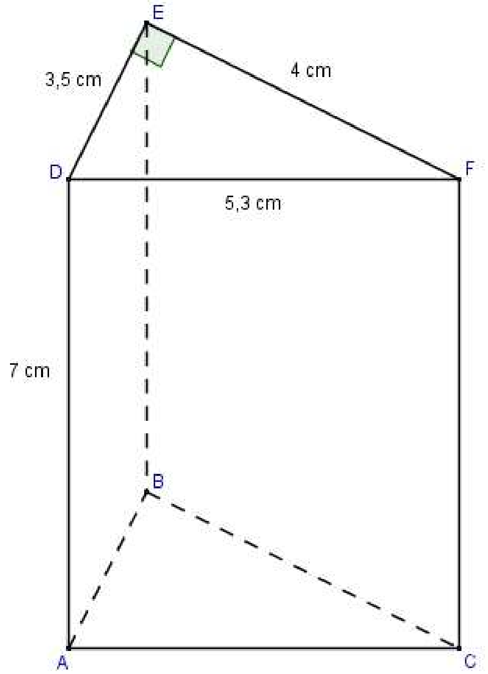
Exercice 1 :

1) Quelles est la nature des bases de ce prisme droit ?

2) Quelle est la hauteur de ce prisme droit ?

3) Calculer l'aire latérale du prisme ci-contre.

4) Calculer le volume du prisme ci-contre.



Exercice 2 :

Le tableau ci-dessous contient des informations relatives à quatre prismes droits :

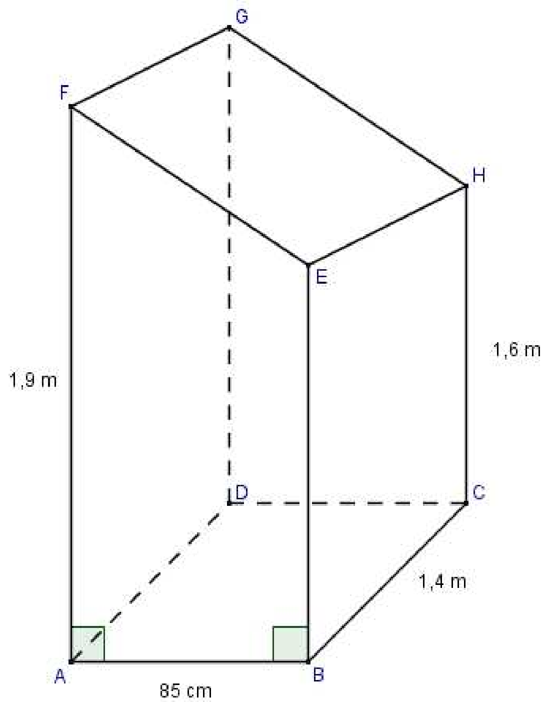
	Prisme 1	Prisme 2	Prisme 3	Prisme 4
Aire de la base	58 cm^2	76 cm^2	….. cm^2	128 cm^2
Hauteur	17 cm	1,2 dm	24 cm	….. dm
Volume	….. cm^3	….. dm^3	645 cm^3	1,6 dm^3

Compléter le tableau.

Exercice 3 :

Un placard a la forme d'un prisme droit :

Calculer le volume de ce placard.

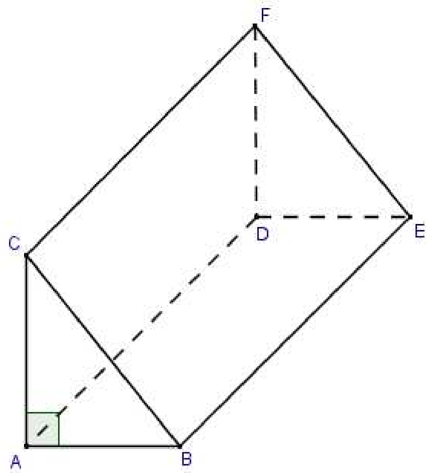


Exercice 4 :

On considère le prisme ci-contre :

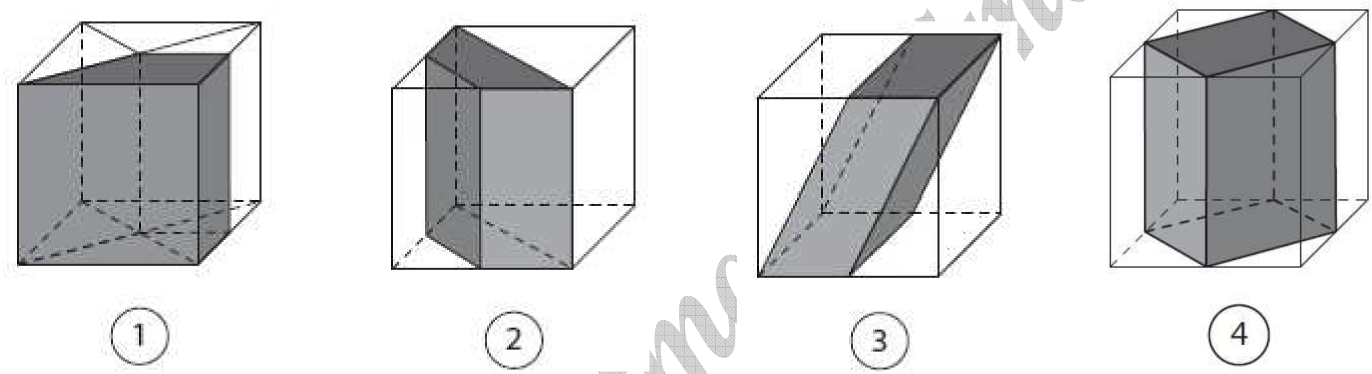
On a : AB = 1,5 cm ; AC = 2 cm ; BC = 2,5 cm et CF = 3 cm.

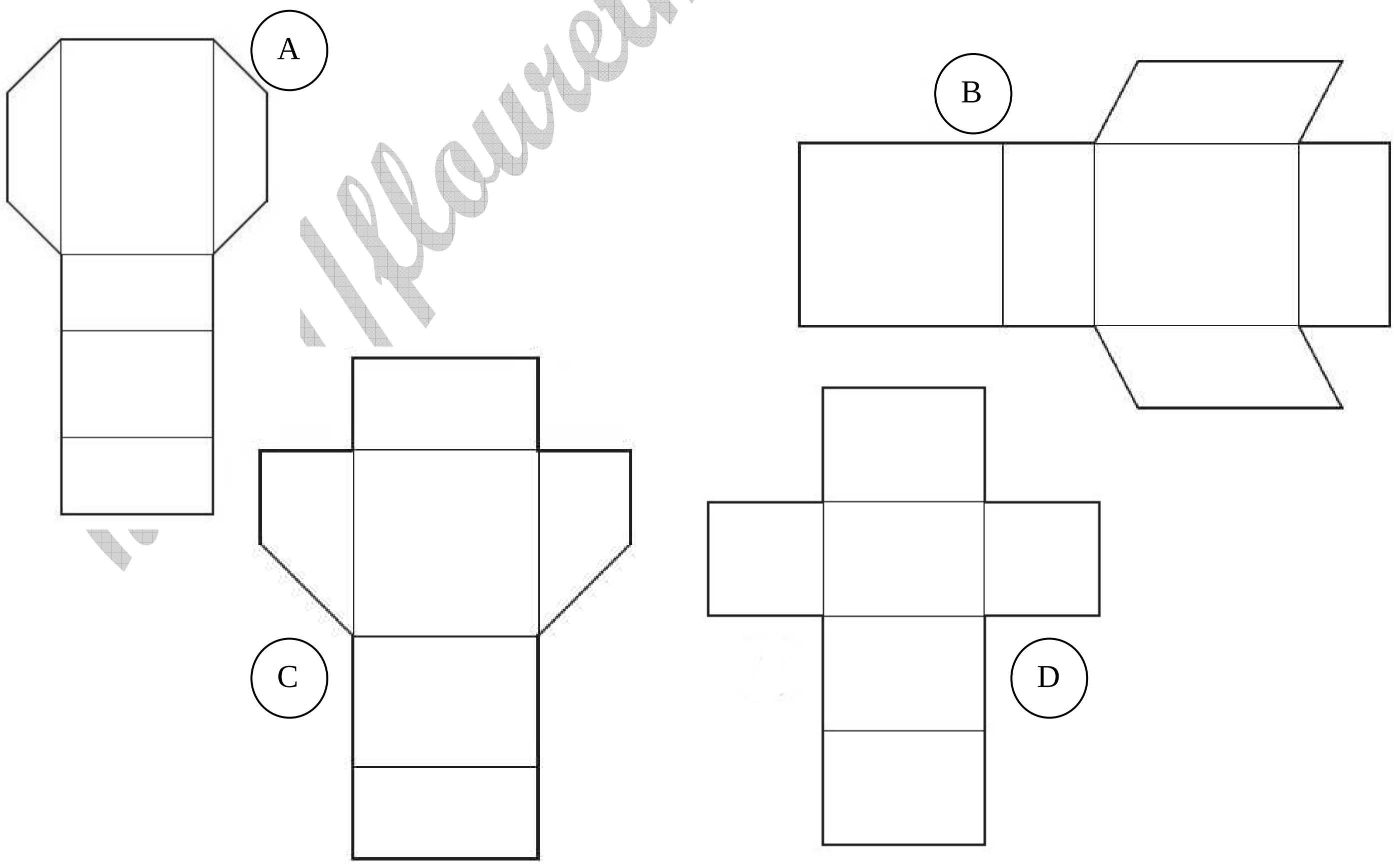
Réaliser le patron du prisme droit en vrai grandeur.



Exercice 5 : (D'après IREM de Paris Nord)

Associer chaque prisme à son patron.





Corrigé 1 :

1) Les bases de ce prisme droit sont des triangles rectangles.

2) La hauteur du prisme droit est 7 cm.

3) Soit A_L l'aire latérale du prisme.

On a $A_L = P_{DEF} \times DA$

$$A_L = (DE + EF + FD) \times DA$$
$$A_L = (3{,}5 + 4 + 5{,}3) \times 7$$
$$A_L = 89{,}6cm^2$$

4) Soit V le volume du prisme.

On a $V = A_{DEF} \times DA$

$$V = \frac{ED \times EF}{2} \times DA$$
$$V = \frac{3{,}5 \times 4}{2} \times 7$$
$$V = 49cm^3$$

Corrigé 2 :

Prisme 1 : On a $V = 58 \times 17 = 986\ \text{cm}^3$

Prisme 2 : Le calcul n'est pas immédiat car il faut faire une conversion.

On a 76 cm^2 = 0,76 dm^2

On a donc $V = 0{,}76 \times 1{,}2 = 0{,}912\ \text{dm}^3$

Prisme 3 : On a Volume $=$ Aire de la base $\times$ hauteur.

On en déduit que $645 =$ Aire de la base $\times 24$

$$\text{Aire de la base} = \frac{645}{24}$$
$$\text{Aire de la base} = 26{,}875\ \text{cm}^2$$

Prisme 4 : Ici il faut encore faire une conversion.

On a 128 cm^2 = 1,28 dm^2

On a Volume $=$ Aire de la base $\times$ hauteur

On en déduit que $1{,}6 = 1{,}28 \times$ hauteur

$$\text{hauteur} = \frac{1{,}6}{1{,}28}$$

$$\text{hauteur} = 1{,}25 \text{ dm}$$

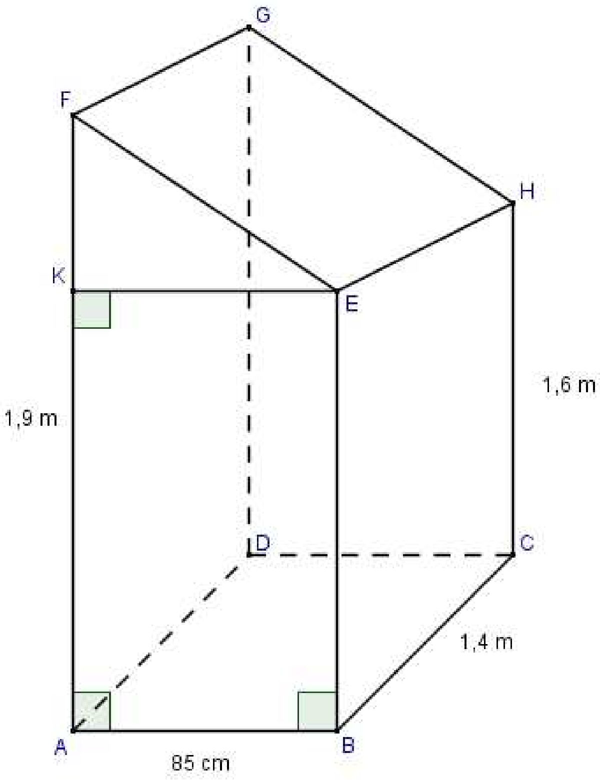
On obtient donc le tableau suivant :

	Prisme 1	**Prisme 2**	**Prisme 3**	**Prisme 4**
Aire de la base	58 cm^2	76 cm^2	26,875 cm^2	128 cm^2
Hauteur	17 cm	1,2 dm	24 cm	1,25 dm
Volume	986 cm^3	0,912 dm^3	645 cm^3	1,6 dm^3

Corrigé 3 :

Ici il faut faire attention car les bases sont les trapèzes rectangles ABEF et GHCD.

Il faut donc calculer l'aire du trapèze rectangle ABEF. Vous ne disposez pas encore de la formule pour le faire directement. On va donc le découper en un rectangle et un triangle rectangle pour obtenir la figure suivante :



On a donc $A_{ABEF} = A_{ABEK} + A_{FKE}$

$$A_{ABEF} = AB \times AK + \frac{KE \times KF}{2}$$

Or $K \in [FA]$ donc $KF = AF - AK$

$$KF = 1{,}9 - 1{,}6$$

$$KF = 0{,}3m$$

On a donc $A_{ABEF} = 0{,}85 \times 1{,}6 + \dfrac{0{,}85 \times 0{,}3}{2}$ (car 85 cm = 0,85 m)

$$A_{ABEF} = 1{,}4875 m^2$$

On en déduit que $V = 1{,}4875 \times 1{,}4$

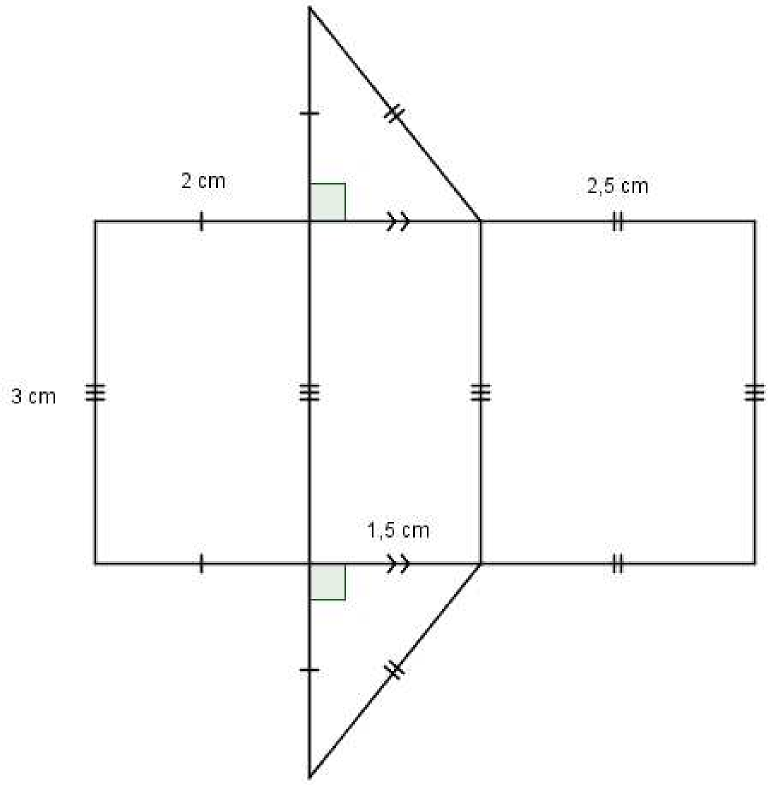
$$V = 2{,}0825 \ m^3$$

Le volume du placard est donc de $2{,}0825 \ m^3$

Attention : Sur le dessin ci-dessus, on dirait que AK = 1,9 m mais ce n'est pas le cas si on prend la figure d'origine ! C'est bien AF = 1,9 m.

Remarque : La formule pour calculer l'aire d'un trapèze est : $\frac{(b+B)\times h}{2}$ où b est la petite base, B la grande base et h la hauteur du trapèze.

Corrigé 4 :



Corrigé 5 :

Le A est le patron du prisme 2.
Le B est le patron du prisme 3.
Le C est le patron du prisme 1.
Le D est le patron du prisme 4.