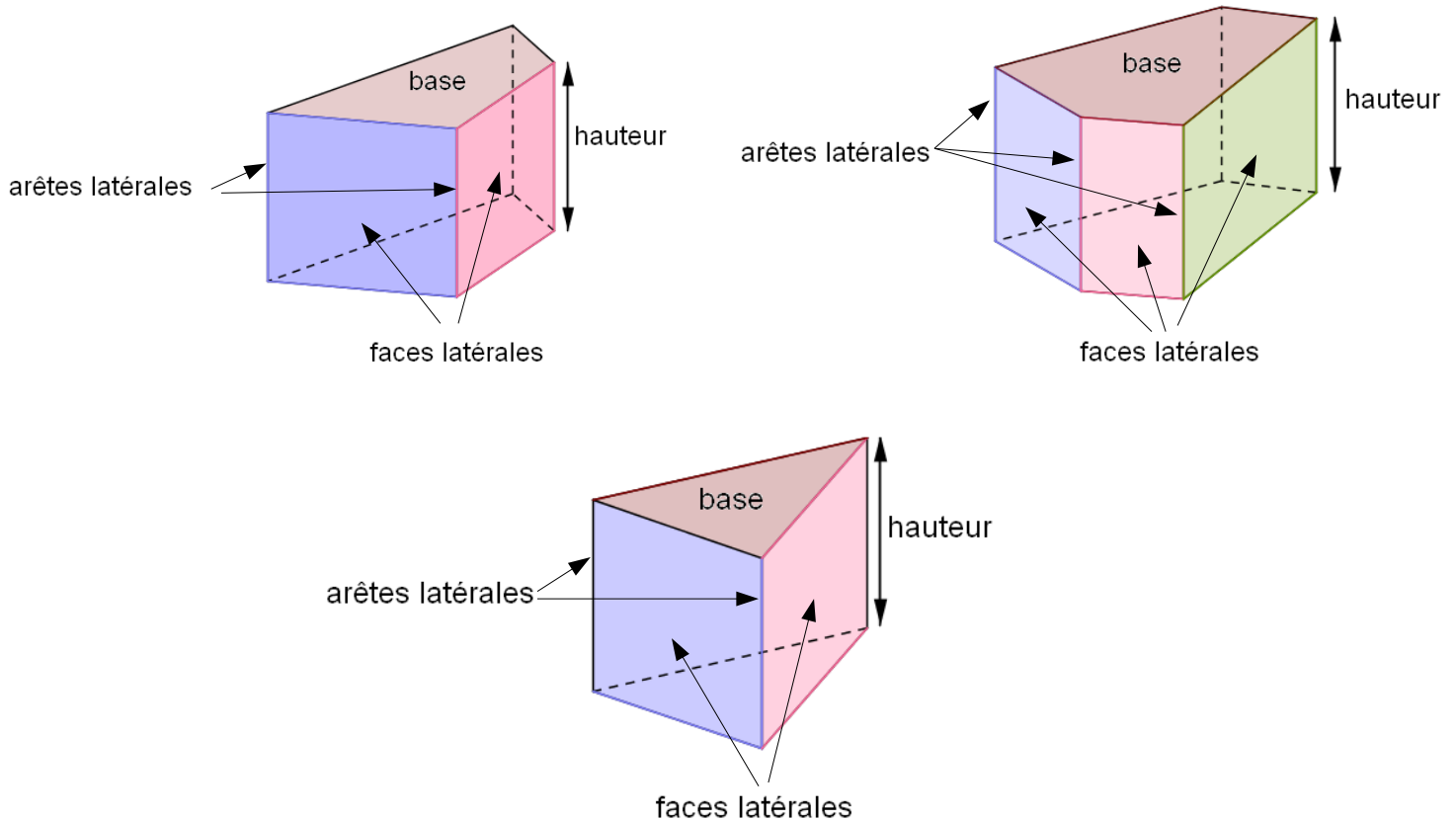


Prisme droit

1. Définition

Un prisme droit est un solide qui a deux polygones parallèles superposables, appelés bases, et des faces latérales rectangulaires perpendiculaires aux bases

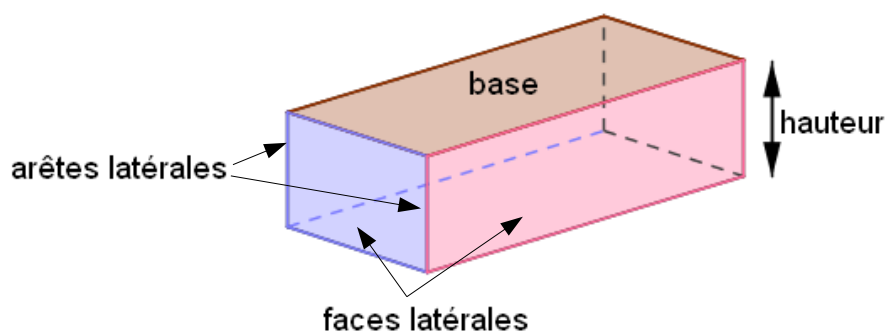


Les arêtes latérales ont toutes la même longueur : c'est la hauteur du prisme.

Le nombre de faces latérales est égal au nombre de côtés des base : si les bases sont des triangles, il ya trois faces latérales, si les bases sont des rectangles, il y a quatre faces latérales...

Cas particulier

Lorsque les bases sont des rectangles, le prisme est appelé parallélépipède rectangle



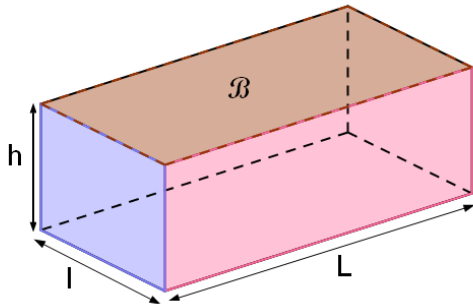
Un cube est prisme dont la base et les surfaces latérales sont des carrés : dans un carré, tous les côtés sont de même longueur.

2. Volume d'un prisme droit

Un prisme droit de hauteur h et dont la surface de base est B a pour volume $V = B.h$

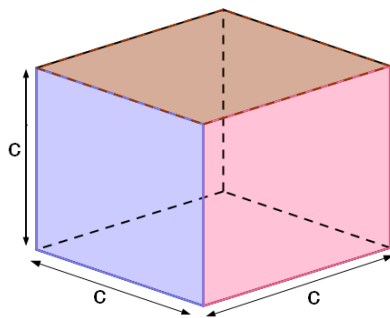
Cas particuliers

- Le volume d'un parallélépipède rectangle de dimension L , l et h est $V = L.l.h$



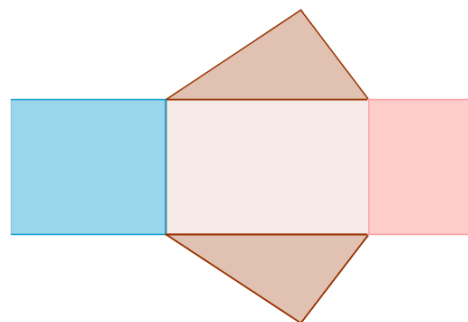
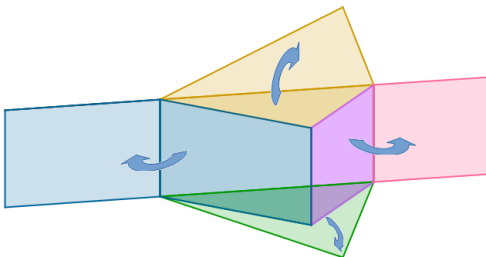
$$V = \mathcal{B}.h \text{ avec } \mathcal{B} = L.l$$

- Le volume d'un cube de côté c est $V = c.c.c = c^3$



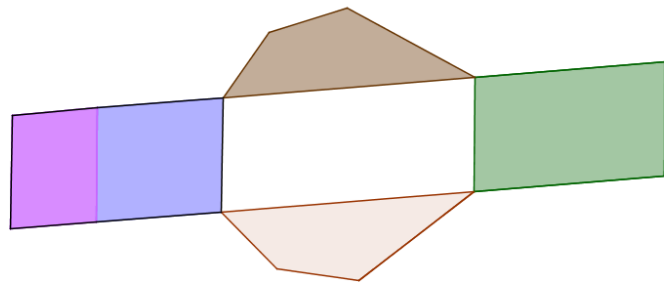
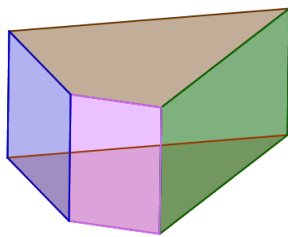
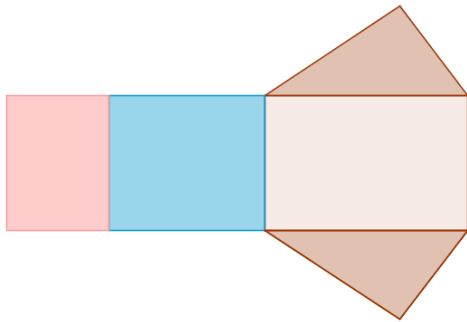
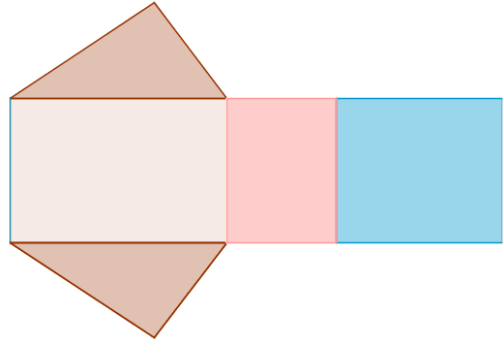
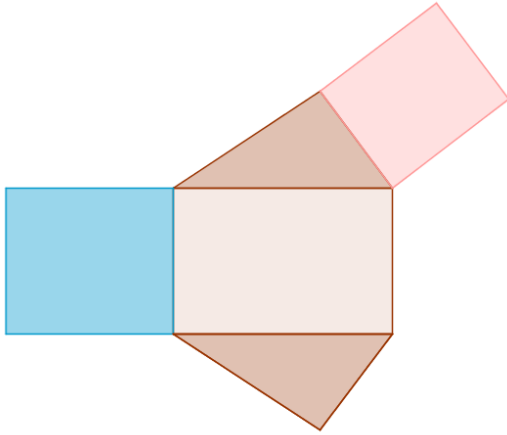
3. Patron d'un prisme droit

Les patrons d'un prisme est composé de deux polygones identiques (les bases) et de rectangles (les faces latérales)



Remarque: Pour un même prisme, on peut avoir différents patrons, mais ils ont tous le même nombre de faces.

Les patrons suivants sont tous des patrons du même prisme précédent



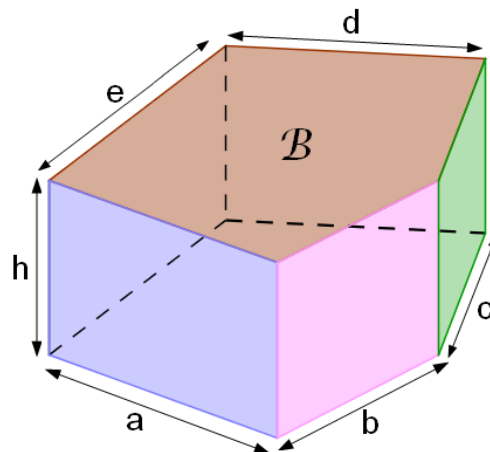
3. Surface d'un prisme droit

L'aire latérale du prisme est la somme de toutes les aires des faces latérales.

L'aire totale est la somme des surfaces de base et des aires latérales.

Exemple :

- On considère le prisme droit suivant :



Toutes les faces latérales ont un côté dont la longueur est égale à la hauteur h . Ce sont toutes des rectangles

L'aire des faces latérales est donc $S_L = a.h + b.h + c.h + d.h + e.h$.

Si on note B l'aire de la base, l'aire totale est $S_T = 2.B + S_L = 2.B + a.h + b.h + c.h + d.h + e.h$.

- La surface totale d'un parallélépipède rectangle

de dimension L , l et h est $S = 2.L.h + 2.l.h + 2.B$.

Comme les bases sont des rectangles de longueur L et de largeur l , $B = L.l$.

Alors , l'aire totale est $S = 2L.h + 2l.h + 2L.l$

