

Activités

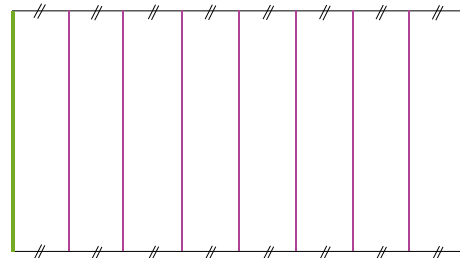
Activité 1 : La machine à prismes

a. Prends une feuille de papier A4, puis plie-la afin d'obtenir les marques de pliages suivantes :

b. Repasse en rouge les pointillés et en vert les bords de la feuille.

c. Forme un solide en faisant coïncider les bords verts de la feuille puis réponds aux questions suivantes :

- Combien de faces comporte ton solide ?
- Combien de sommets comporte ton solide ?
- Quelles sont les formes des faces latérales ?
- Si tu poses ton solide sur ta table, que dire des traits rouges par rapport à la surface de la table ?
- Quel nom peux-tu donner à ce solide ?



d. Un élève donne une définition d'un prisme droit : « Un prisme droit est un solide composé de deux ... qui sont ... et ... et de faces ... qui sont des ... » mais il a oublié des mots. Complète sa phrase avec les mots suivants : *latérales, parallèles, rectangles, bases, superposables*.

e. Pour chaque cas, utilise une feuille de papier A4 pour construire :

- un prisme dont la base est un triangle équilatéral ;
- un prisme à base hexagonale ;
- un prisme à base pentagonale, qui lorsqu'on le couche, permet d'obtenir une petite maison.

f. Construis un rectangle de 15 cm de long sur 8 cm de large. Plie-le pour obtenir un prisme à base triangulaire. Complète le patron ainsi obtenu de sorte à pouvoir construire complètement le solide. Découpe-le, puis fabrique le solide.

Activité 2 : Du côté des boîtes de conserves...

a. Explique l'expression « *réceptacle de forme cylindrique* ». Cite quelques exemples.

b. Les boîtes de conserves sont bien souvent des boîtes cylindriques. Décris alors les caractéristiques d'un cylindre de révolution.

c. Lorsque tu déplies l'étiquette d'une boîte de conserve, quelle forme obtiens-tu ?

d. Essaie avec une simple feuille de papier de fabriquer un cylindre sans fond ni couvercle.

e. Propose alors un croquis en perspective cavalière qui illustre le patron d'un cylindre complet.

f. En t'aidant des questions **d.** et **e.**, énonce les différentes formes qui composent le patron d'un cylindre.

g. Quelles mesures dois-tu connaître pour pouvoir réaliser le patron d'un cylindre à partir du croquis tracé à la question **e.** ? Exprime les relations qu'il y a entre-elles.

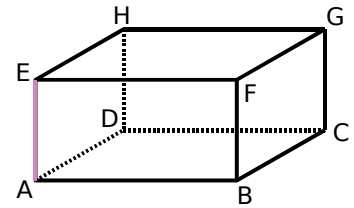
h. Réalise alors le patron d'un cylindre de hauteur 5 cm ayant pour base un disque de rayon 3 cm (tu arrondiras les longueurs au dixième).

Activités

Activité 3 : Remplir un prisme...

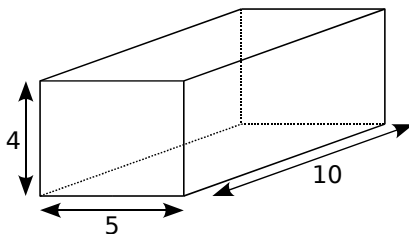
a. ABCDEFGH est un pavé droit tel que $AB = 10$ cm, $BC = 7$ cm et $AE = 5$ cm. Calcule le volume de ce pavé.

b. Lorsqu'on regarde ce pavé droit comme un prisme de hauteur AE, cite les bases du prisme et calcule l'aire d'une d'entre elles.

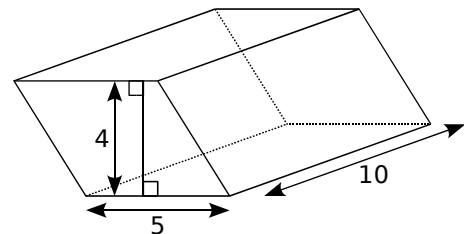


Dans ce cas, que représente le produit de l'aire d'une des bases par la hauteur ?

c. Les deux prismes droits suivants ont le même volume. Explique pourquoi. Propose alors une formule qui donne le volume d'un prisme droit ayant pour base un parallélogramme en utilisant l'expression « aire de la base ».

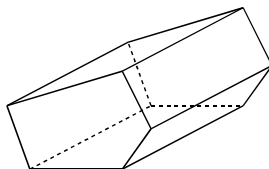
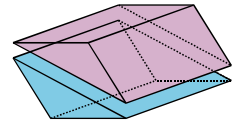
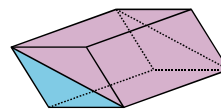
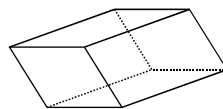


Pavé droit



Prisme droit
ayant pour base un parallélogramme

d. Observe l'illustration ci-contre réalisée à partir d'un prisme droit à base parallélogramme puis explique pourquoi la formule vue au **c.** est encore valable pour un prisme à base triangulaire.



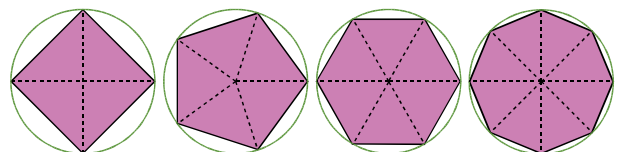
e. En t'inspirant de la question **d.**, « découpe » ce prisme droit à base pentagonale en prismes à base triangulaire. La formule vue au **c.** est-elle encore valable ? Pourquoi ?

f. Sachant que l'aire du pentagone est de 15 cm^2 et que la hauteur de ce prisme est de 3 cm, quel est son volume ?

Activité 4 : Vers le volume du cylindre

a. Si on augmente le nombre de côtés de ces polygones réguliers, de quelle forme vont-ils se rapprocher ?

b. Si le rayon du cercle est de 3 cm, vers quel nombre vont se rapprocher les aires de ces polygones ?



c. En t'aidant de la figure ci-contre, propose alors une formule qui donne le volume d'un cylindre en fonction de sa hauteur et de son rayon.

d. Que remarques-tu ?

