


Activité TICE : Création de solides avec Geogebra 3D

Sur ton ordinateur, lance le logiciel de géométrie dynamique Geogebra. Si le programme n'est pas disponible, tu peux utiliser la version en ligne.

Exercice 1 : Le pavé droit

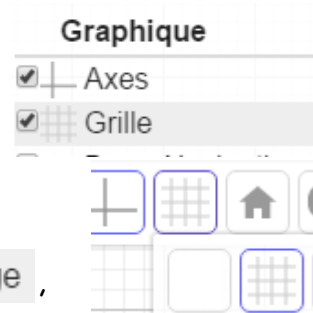
Avec Geogebra, on souhaite réaliser le patron d'un pavé droit de dimensions 5 cm, 3 cm et 6 cm.

Etape 1 : Créer le pavé droit

- 1. A l'aide de l'outil  Polygone , crée un rectangle de 5 cm sur 3 cm en plaçant simplement ses sommets sur les nœuds du quadrillage.







Si tu n'as pas de quadrillage visible, clique-droit avec la souris, puis coche « Grille » ou sélectionne l'outil « Grille » dans la barre d'outils en haut à droite de l'écran.

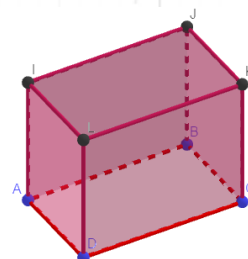


- 2. Ouvre le menu dans le coin droit  , puis dans  Affichage , sélectionne maintenant l'outil  Graphique 3D .

Si tu as des problèmes pour faire apparaître correctement les deux fenêtres attendues, n'hésite pas à appeler ton professeur.

Pour plus de visibilité, effectue si besoin les réglages suivants :

- Clique sur l'outil  de la partie « Graphique 3D », puis sur l'onglet « Basique » :
 - Décoche ☐ Afficher axes si besoin ;
 - Décoche ☐ Utiliser Espace Restreint ☐ Afficher Espace Restreint si besoin.
 - Clique droit sur la partie « Graphique 3D », puis décoche ☐ Plan .
- 3. Dans la partie « Graphique 3D », Clique sur  , puis choisis  Extrusion Prisme .
- Clique sur le rectangle tracé, puis saisis 6 dans la boîte de dialogue qui s'ouvre.
- 4. Tu peux t'amuser avec l'outil  , puis en cliquant sur le pavé droit pour le voir sous différents angles.



Etape 2 : Créer un patron

□ 1. Clique sur , puis choisis  Patron . Clique enfin sur le pavé droit.



□ 2. Un curseur s'affiche dans la partie Graphique.



Fais-le glisser de façon à ouvrir ou fermer le patron.

Lorsque le curseur est sur 1, on obtient un patron plan du pavé droit.




Etape 3 : Calculer un volume

□ 1. Clique sur la partie « Graphique 3D », puis clique sur  et choisis  Volume .



Pour finir, clique sur le pavé droit.


□ 2. Quelle est le volume affiché ?


Etape 4 : Enregistrer son travail

Clique sur , puis  Fichier et  Sauvegarder . Enregistre ton fichier sur ta clé USB dans le dossier « Maths » et sous-dossier « Geogebra » sous le nom « Pavé droit.ggb ».

Exercice 2 : Le prisme droit

Ouvre un nouveau fichier Geogebra en effectuant  Fichier , puis  Nouveau .
On souhaite construire un prisme droit dont la base est un hexagone régulier de côté 3 cm et de hauteur 5 cm ainsi qu'un patron de ce prisme.
Au fur et à mesure, effectue les mêmes réglages que dans l'exercice 1.

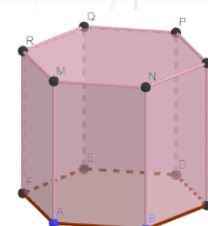
□ 1. Sur la partie « Graphique », crée un segment [AB] de longueur 3 cm. Pour cela, sélectionne l'outil  Segment de longueur donnée , crée un point A et saisis 3 dans la fenêtre qui s'ouvre.


□ 2. A l'aide de l'outil  Polygone régulier , crée un hexagone régulier.
Entre 6 dans la boîte de dialogue, puis clique sur « Ok ».

Polygone régulier	
Points	
	6

□ 3. Dans la partie « Graphique 3D », clique sur , puis choisis  Extrusion Prisme .
Clique sur l'hexagone tracé, puis saisis 5 dans la boîte de dialogue qui s'ouvre et demande la hauteur.

Pour plus de visibilité, pense à effectuer les réglages vus dans l'exercice 1.





- ☐ 4. Tu peux t'amuser avec l'outil , puis en cliquant sur le prisme droit pour le voir sous différents angles.
- ☐ 5. Crée un patron de ce prisme droit.
- ☐ 6. Affiche le volume de ce prisme. Quelle valeur apparaît ?
- ☐ 7. Enregistre ton fichier sur ta clé USB dans le dossier « Maths » et sous-dossier « Geogebra » sous le nom « Prisme droit.ggb ».

Exercice 3 : La pyramide régulière

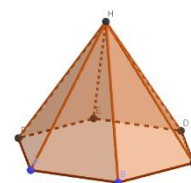
Ouvre un nouveau fichier Geogebra.


On souhaite construire une pyramide régulière dont la base est un hexagone régulier de côté 3 cm et de hauteur 5 cm ainsi qu'un patron de cette pyramide régulière.

- ☐ 1. En utilisant les points 1 et 2 de l'exercice 2, construis un hexagone régulier.

- ☐ 2. Clique sur , puis choisis  Extrusion Pyramide .

Clique sur l'hexagone tracé, puis saisis 5 dans la boîte de dialogue qui s'ouvre et demande la hauteur.



- ☐ 3. Tu peux t'amuser avec l'outil , puis en cliquant sur la pyramide droit pour la voir sous différents angles.

- ☐ 4. Crée un patron de cette pyramide.

- ☐ 5. Affiche le volume de cette pyramide. Quelle valeur apparaît ?

Compare ce résultat à celui trouvé à l'exercice 2.


.....



- ☐ 6. Enregistre ton fichier sur ta clé USB dans le dossier « Maths » et sous-dossier « Geogebra » sous le nom « Pyramide.ggb ».

Exercice 4 : Le cylindre de révolution

Ouvre un nouveau fichier Geogebra.


On souhaite construire un cylindre de révolution de rayon de base 2 cm et de hauteur 6 cm.

- ☐ 1. Sur la partie « Graphique », crée un cercle de centre O et de rayon 2 cm. Pour cela, sélectionne l'outil  Cercle (centre-rayon), crée un point A et saisis 2 dans la fenêtre qui s'ouvre.

- ☐ 2. clique sur  , puis choisis  Extrusion Prisme .

Clique sur le cercle tracé, puis saisis 6 dans la boîte de dialogue qui s'ouvre et demande la hauteur.






- ☐ 3. Tu peux t'amuser avec l'outil  , puis en cliquant sur la pyramide droit pour la voir sous différents angles.
- ☐ 4. Affiche le volume de cette pyramide. Quelle valeur apparaît ?
- ☐ 5. Enregistre ton fichier sur ta clé USB dans le dossier « Maths » et sous-dossier « Geogebra » sous le nom « Cylindre.ggb ».

Exercice 5 : Le cône de révolution

Ouvre un nouveau fichier Geogebra.

On souhaite construire un cône de révolution de rayon de base 2 cm et de hauteur 6 cm.

- ☐ 1. Reprends la question 1 de l'exercice 4 pour construire la base de ce cône.
- ☐ 2. clique sur  , puis choisis  Extrusion Pyramide .
- Clique sur le cercle tracé, puis saisis 6 dans la boîte de dialogue qui s'ouvre et demande la hauteur.
- ☐ 3. Tu peux t'amuser avec l'outil  , puis en cliquant sur la pyramide droit pour la voir sous différents angles.
- ☐ 4. Affiche le volume de cette pyramide. Quelle valeur apparaît ?
Compare ce résultat à celui trouvé à l'exercice 4.
.....
- ☐ 5. Enregistre ton fichier sur ta clé USB dans le dossier « Maths » et sous-dossier « Geogebra » sous le nom « Cône de révolution.ggb ».

Exercice 6 : Pour les plus rapides !

- ☐ 1. Construis un prisme droit à base triangulaire.
- ☐ 2. Crée le patron de ce prisme.