

Prisme à bases triangulaires

Contenu

Construction d'un prisme à bases triangulaires.....	1
Configuration de la vue Graphique 3D.....	1
Construction de la base du prisme.....	1
Construction du prisme.....	2
Divers calculs à l'aide du tableur.....	3
Patron d'un prisme droit à bases triangulaires.....	6



Construction d'un prisme à bases triangulaires.

Nous allons créer un prisme à bases triangulaires, dont toutes les dimensions sont modifiables.

Configuration de la vue Graphique 3D

Elle est identique à celle de la construction d'un prisme à bases carrées ou rectangulaires.

Construction de la base du prisme

- Créer un curseur Hauteur dont les valeurs varient entre 1 et 10.
- Dans la vue Graphique 2D, placer 3 points A, B, C 
- Avec l'outil polygone créer le triangle ABC. 
- Afficher dans la vue 2D, les valeurs des segments AB, BC et AC

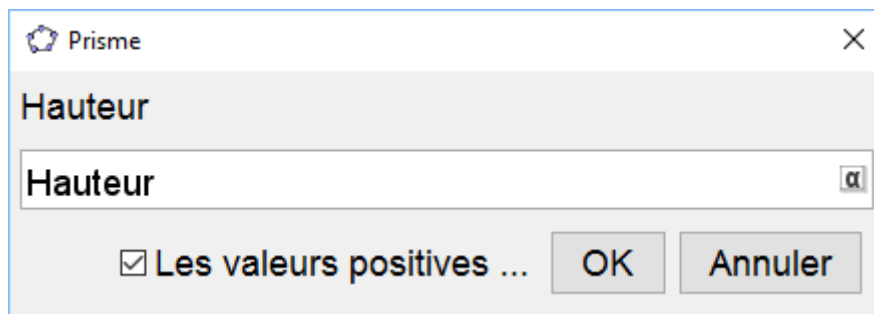
Construction du prisme

- Dans la fenêtre 3D, cliquer avec l'outil « extrusion prisme/cylindre »

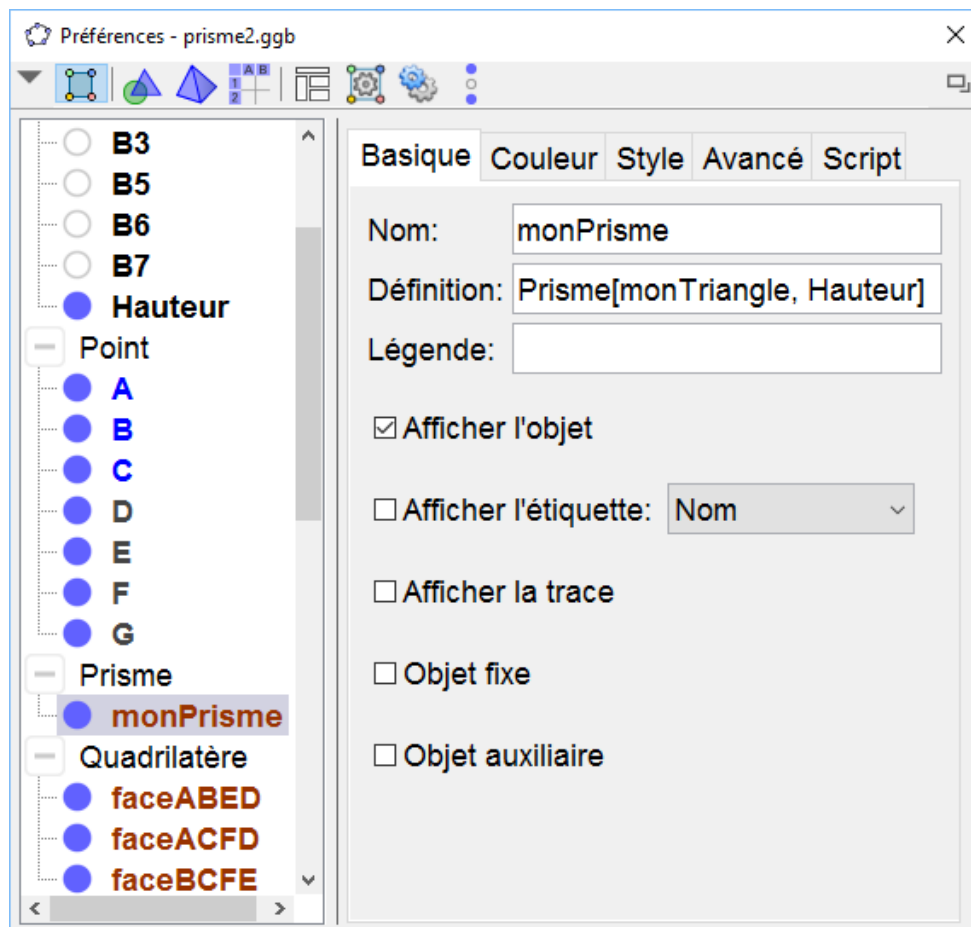


sur le triangle formant la base.

- Taper Hauteur dans la fenêtre demandant la hauteur de l'extrusion.



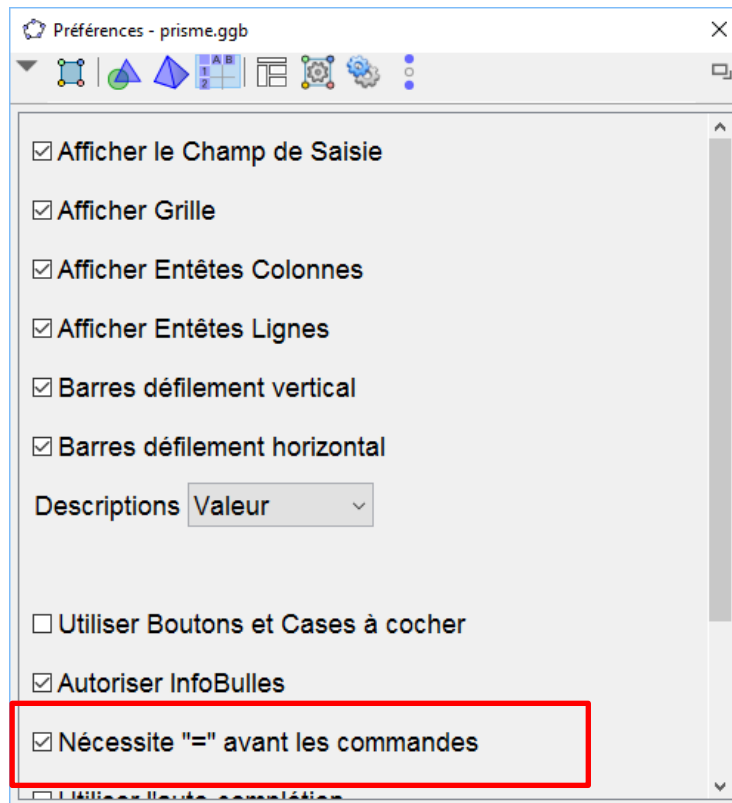
- Un prisme est créé : cliquer dessus avec le bouton droit et ouvrir la fenêtre des propriétés et renommer ce prisme « monPrisme ».



Divers calculs à l'aide du tableur

- Afficher le tableur
- Clic droit sur le tableur → options tableur

Cocher la case « Nécessite = avant les commandes »



- Dans la colonne A dans les cellules A1 à A7, entrer **AB**, **BC**, **AC**, **Volume**, **Aire latérale**, **Aire d'une base** et **Aire totale**.
- Dans la colonne B
 - en B1 entrer **=Distance[A,B]**
 - en B2 entrer **=Distance[B,C]**
 - en B3 entrer **=Distance[A,C]**
 - en B4 entrer **=Volume[monPrisme]**

Pour calculer l'aire latérale d'un prisme droit ou d'un cylindre de révolution, on multiplie le périmètre d'une base par la hauteur du solide :


$$\mathcal{A}_{latérale} = \mathcal{P}_{base} \times Hauteur$$

- en B5 entrer **=(B1 + B2 + B3) Hauteur**

Pour calculer l'aire d'une base, nous devons tracer une hauteur : par exemple la hauteur issue du point C.

- Avec l'outil perpendiculaire tracer la hauteur passant par C et

perpendiculaire à AB 

- Cette hauteur coupe le segment AB au point G. 

- L'aire de la base triangulaire est donné par :

$$\mathcal{A}_{base} = \frac{AB \times GC}{2}$$

- en B6 entrer **=(B1*Distance(G,C))/2**
- en B7 entrer **=B5 + 2B6**

Pour calculer le volume d'un prisme droit ou d'un cylindre de révolution, on multiplie l'aire d'une base par la hauteur du solide :

$$\mathcal{V} = \mathcal{A}_{base} \times Hauteur$$

- Ajoutons en A8 **Volume calculé** et en B8 **=B6*Hauteur**.

Nous constatons que la valeur calculée est bien identique à celle fournie par la commande Volume[...] fournie par GeoGebra.



[Le fichier de la construction](#)

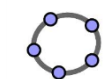


[S'entraîner](#)

Vous pouvez faire varier la hauteur du prisme en déplaçant le curseur « Hauteur » et les dimensions des bases en déplaçant les points A, B ou C.

Patron d'un prisme droit à bases triangulaires

- Fermer la fenêtre Tableur du fichier de construction du prisme et l'enregistrer sous un autre nom.
- Dans la fenêtre Graphique 3D, cliquer avec l'outil « Patron » et sur le prisme. Un nouveau curseur apparaît : il règle l'ouverture du patron.
- Colorier les différentes faces du patron.



GeoGebra [Le fichier exemple](#)

