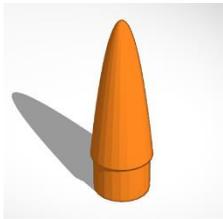


DIFFICULTÉ: DÉBUTANT

Introduction



TinkerCAD est un outil qui donne aux utilisateurs la possibilité de faire de la conception 3D sur un navigateur Web. TinkerCAD est très facile à apprendre grâce à son approche en trois étapes pour concevoir n'importe quel objet 3D.

Vous apprendrez les principes de base de TinkerCAD.



Ressources nécessaires

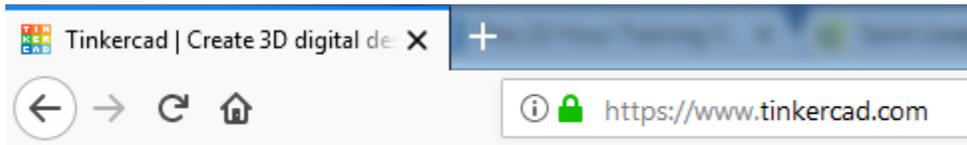
-  Ordinateur connecté à Internet
-  Navigateur Internet Chrome

Procédure

Vous devez dessiner une ogive de fusée ayant une hauteur maximale de 100 mm.
La partie de l'ogive entrant dans le tube de la fusée doit avoir un diamètre de 28 mm.
Le diamètre extérieur du tube est de 31 mm.

Commencement

- Démarrer votre navigateur Internet « **Chrome** » et allez à l'URL tinkercad.com.



- Vous avez un compte utilisateur « **GOOGLE** » inclus avec votre adresse « **scol** ».

- Cliquez sur le bouton Connexion en haut à droite de la page



- Utilisez
- Choisissez
- Utilisez votre adresse « **scol** » et votre numéro de fiche,

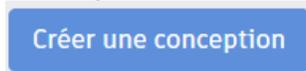


Création de design d'une ogive

- Une fois connecté, vous êtes dirigé vers **Mes conceptions récentes**, page où tous vos modèles et les dessins seront stockés.



- Sortez du modèle d'appropriation en cliquant sur :
- Cliquez sur le bouton pour être dirigé vers l'environnement de conception WebGL.



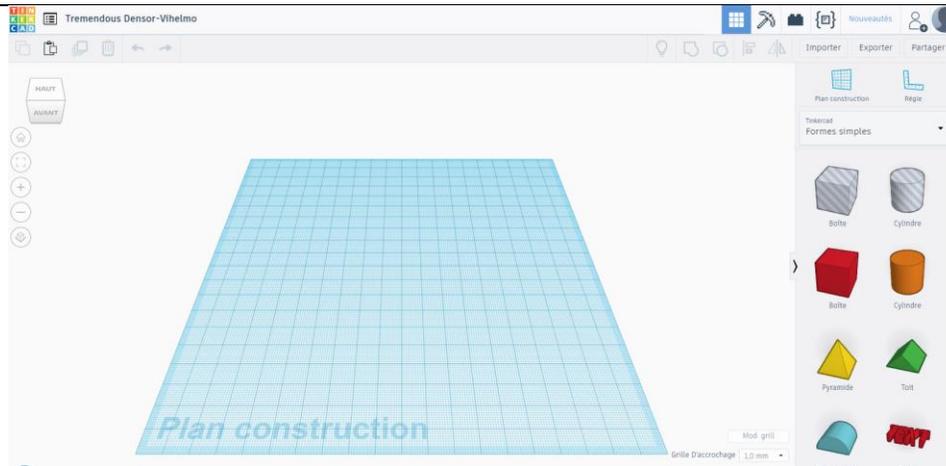
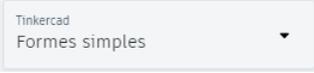


FIGURE 1: ENVIRONNEMENT DE CONCEPTION TINKERCAD

- Cliquez sur le bouton  **Cylindre** dans la section  de la barre latérale droite.
- Cliquez n'importe où sur le « **Plan construction** » pour placer l'objet.
- Sélectionnez l'objet sur le « **Plan construction** » en cliquant dessus.
- Cliquez sur le point blanc sur le plan inférieur de l'objet **Cylindre**.

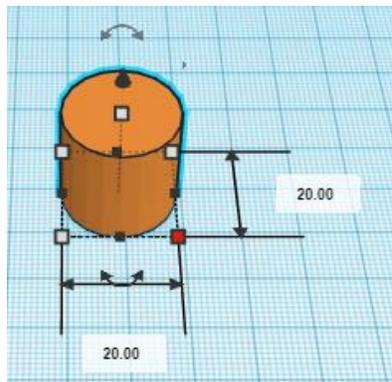


FIGURE 2: OBJET CYLINDRIQUE ET POINT DE DIMENSION

- Faites glisser le point jusqu'à ce que la largeur et la profondeur mesure 28mm ou tapez directement le nombre dans la zone prévue à cette fin.

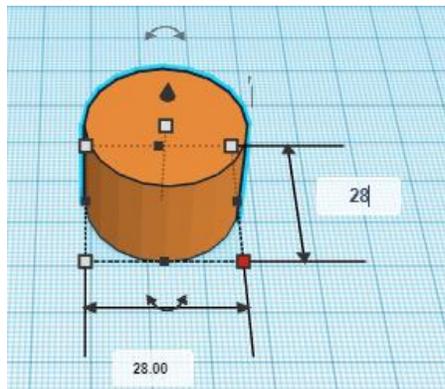


FIGURE 3: OBJET CYLINDRIQUE ET POINT DE DIMENSION

- Faites glisser le point vers le bas jusqu'à ce que la hauteur mesure 20mm ou tapez directement le nombre dans la zone prévue à cette fin.

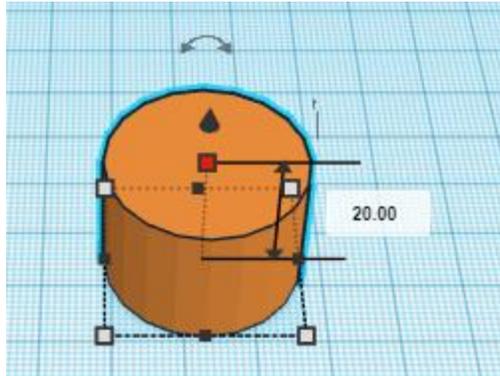


FIGURE 4: OBJET CYLINDRIQUE ET POINT DE DIMENSION

Tinkercad
Formes simples

- Cliquez sur le bouton Paraboloidé dans la section de la barre latérale droite.
- Cliquez n'importe où sur le « **Plan construction** » pour placer l'objet.
- Sélectionnez l'objet sur le « **Plan construction** » en cliquant dessus.
- Cliquez sur le point blanc sur le plan inférieur de l'objet Paraboloidé.

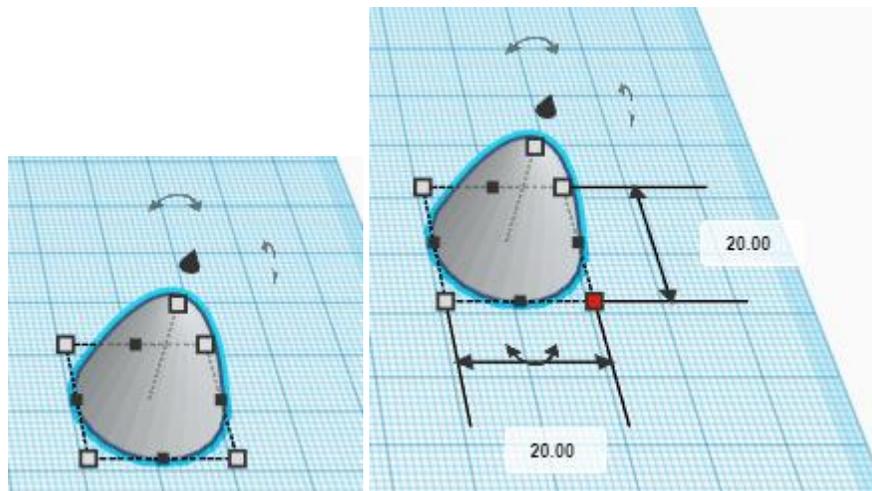


FIGURE 5: OBJET Paraboloidé ET POINT DE DIMENSION

- Faites glisser le point jusqu'à ce que la largeur et la profondeur mesure 31mm ou tapez directement le nombre dans la zone prévue à cette fin.

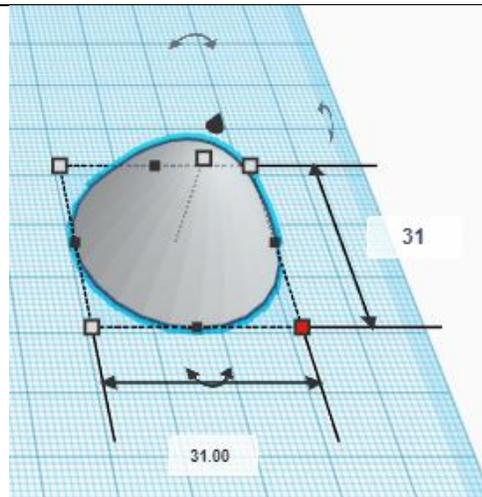


Figure 6: Objet Paraboïde et point de dimension

- Faites glisser le point vers le haut jusqu'à ce que la hauteur mesure 60mm ou tapez directement le nombre dans la zone prévue à cette fin.

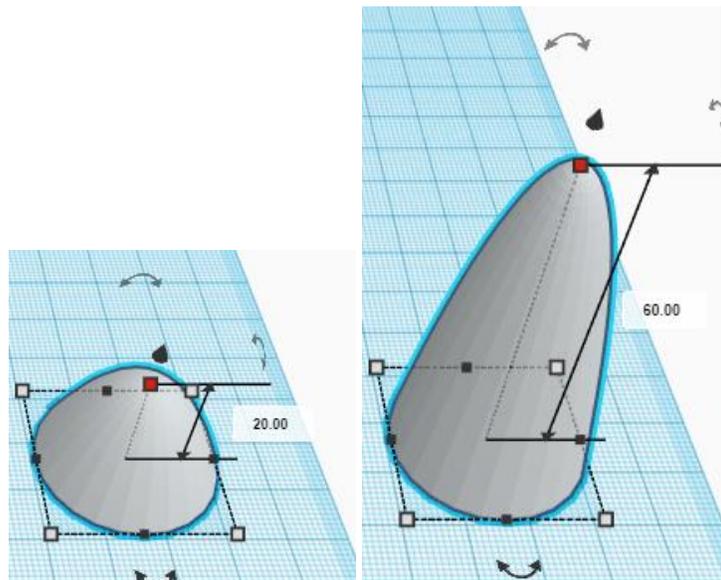


Figure 7: Objet Paraboïde et point de dimension



- Avec le cube de vue, choisissez la vue avant.

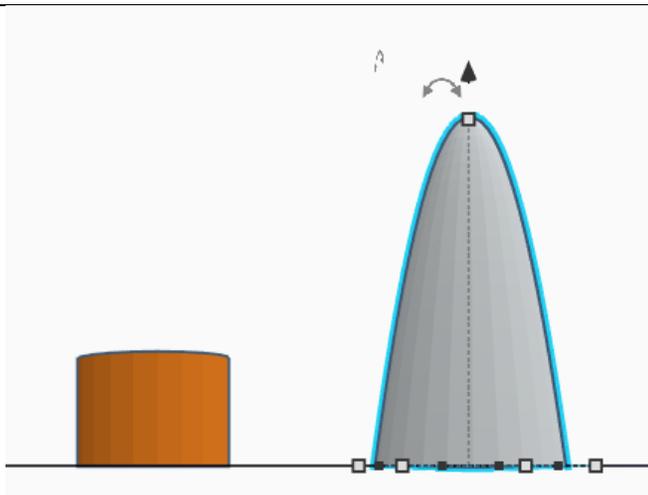


Figure 8: Objet Parabolöide et point de dimension

- En utilisant le cône noir situé au-dessus du Parabolöide, soulevez-le de 20mm, soit la hauteur du cylindre.

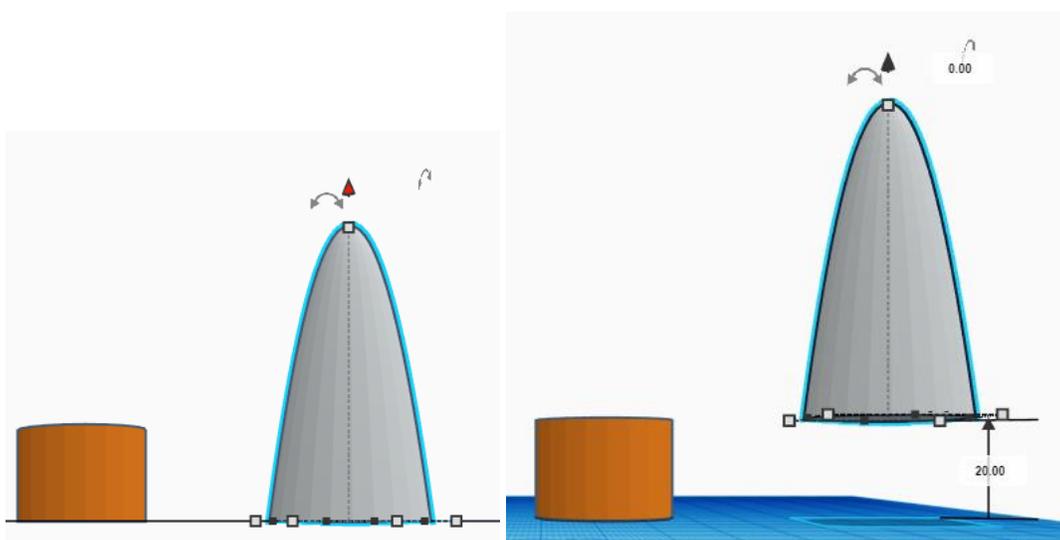


Figure 9: Soulevez l'objet Parabolöide

- Revenez à la vue par défaut en utilisant le bouton « maison »  et déplacez le parabolöide au-dessus du cylindre.

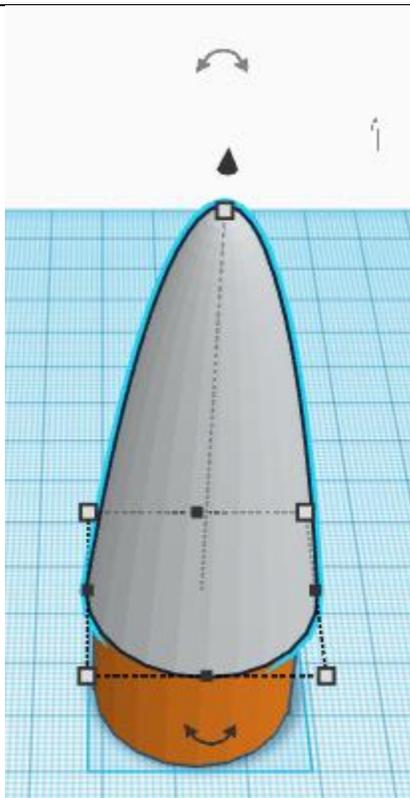


Figure 10: Déplacez l'objet Parabolôïde

○ Encadrez les deux objets pour les sélectionner.

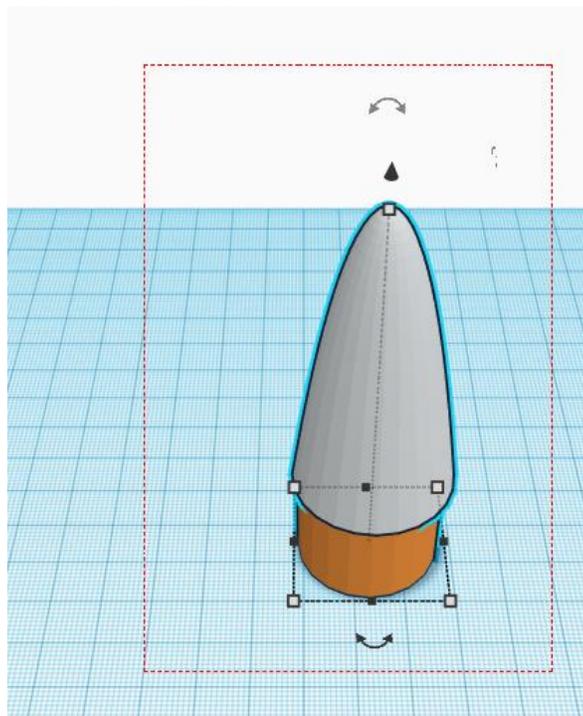


Figure 11: Sélectionnez les objets

- Cliquez sur le bouton « alignement » pour faire apparaître les bornes d'alignement.

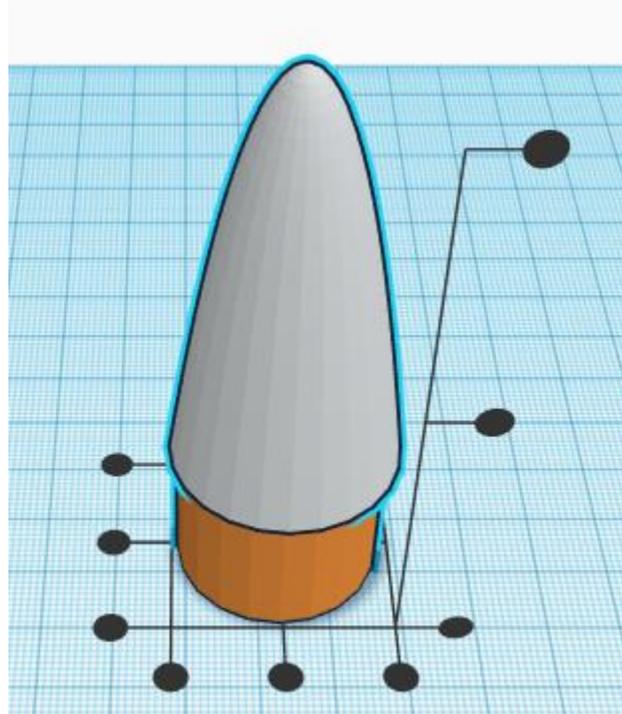


Figure 12:Bornes d'alignement

- Centrez les objets en largeur et en profondeur, mais PAS EN HAUTEUR.

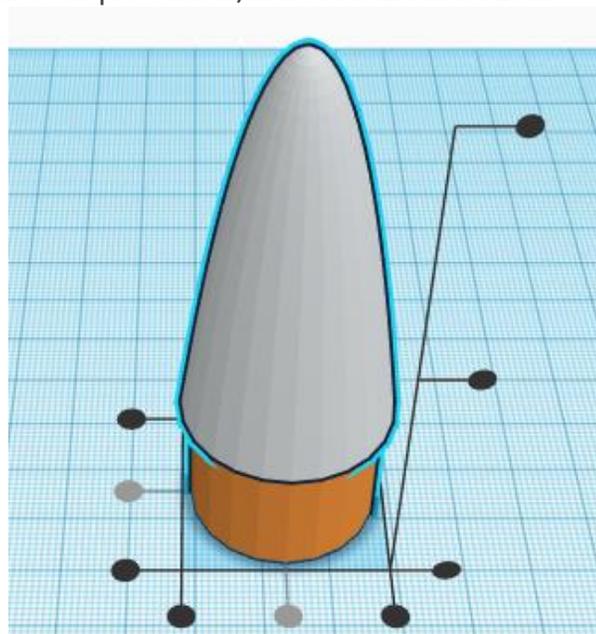


Figure 13:Bornes d'alignement

- Fusionnez les deux objets pour en faire un seul en utilisant le bouton « regrouper ».



- Vous avez maintenant une ogive de fusée « pleine », donc lourde.

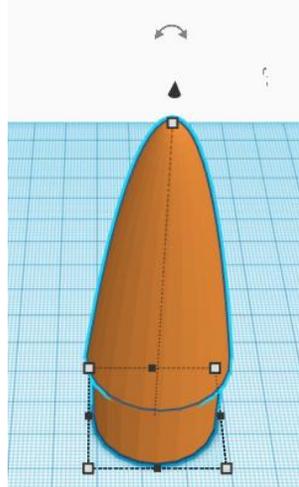


Figure 14:Ogive



- Il faut maintenant « vider » l'ogive. Pour ce faire, commencez par la dupliquer
- La copie est créée directement par-dessus l'originale.

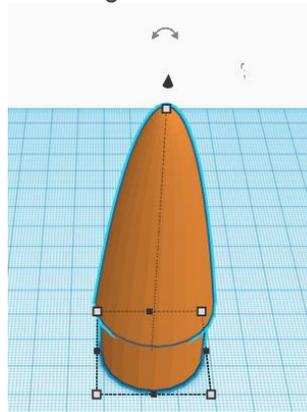


Figure 15:Ogive dupliquée

- Déplacez la copie pour mieux la voir.

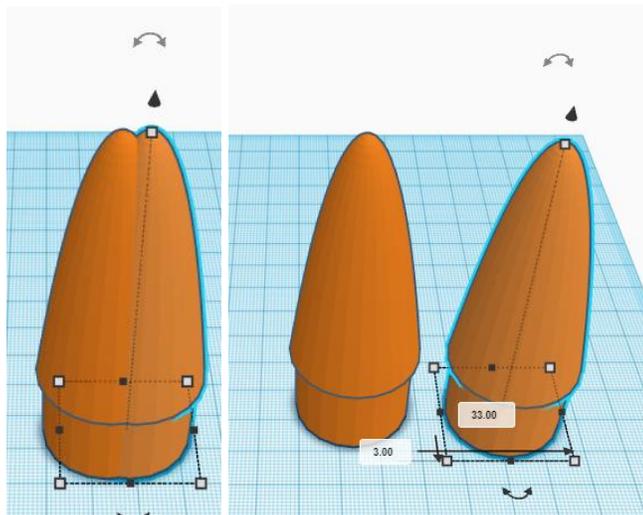


Figure 16:Ogive dupliquée

- Redimensionnez la copie en enlevant 1.5 mm aux dimensions originales.

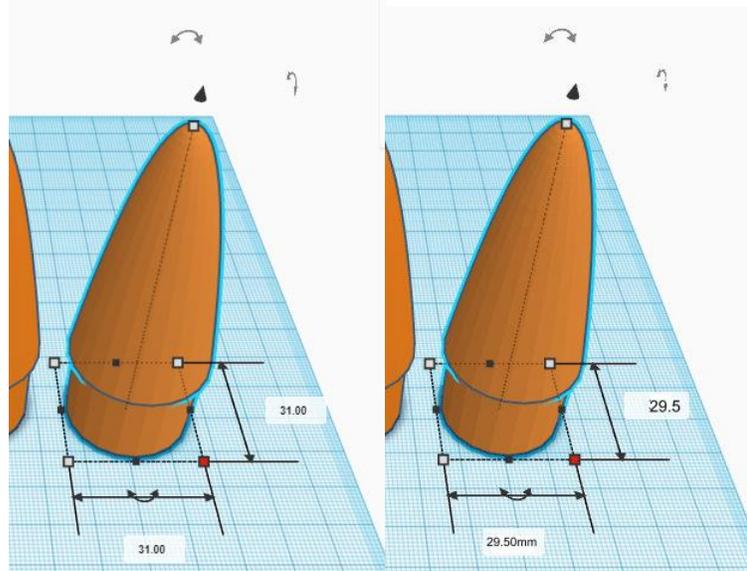


Figure 17: Ogive redimensionnée

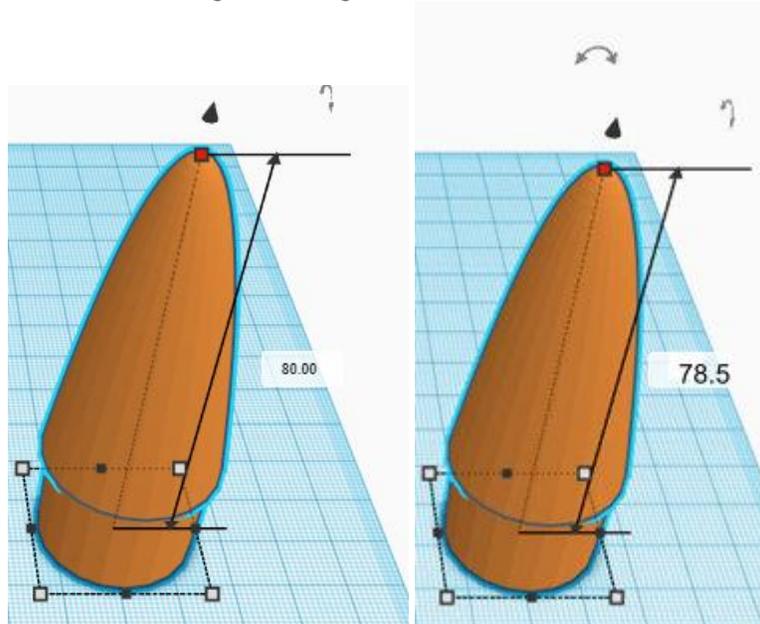


Figure 18: Ogive redimensionnée



- Transformez la copie en perçage en utilisant le bouton ..

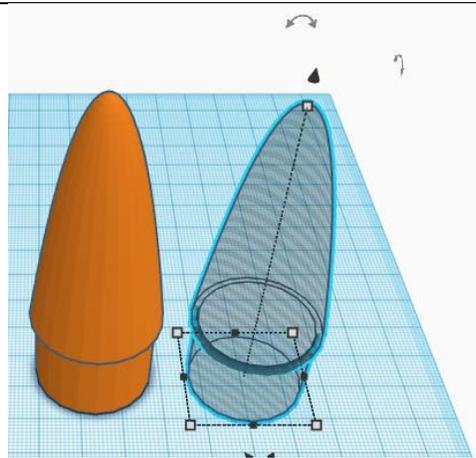


Figure 19: Copie d'ogive en perçage

○ Centrez la copie et l'originale en hauteur, largeur et profondeur.

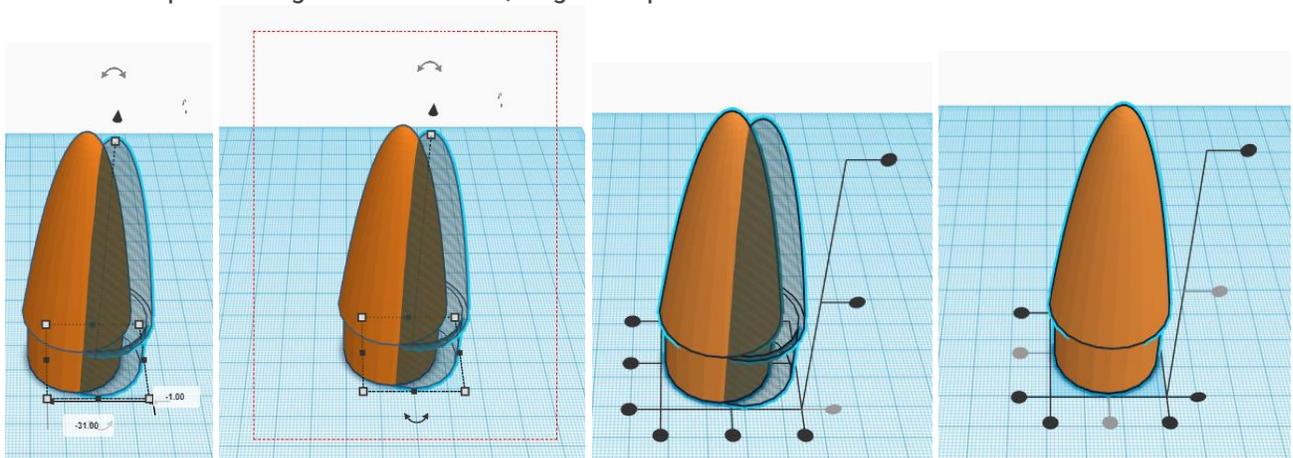


Figure 20: Alignement de la copie et de l'originale

○ Fusionnez les deux objets pour en faire un seul en utilisant le bouton « regrouper ».

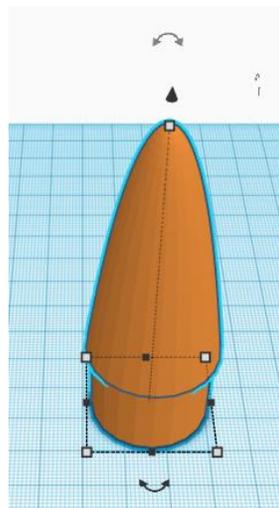
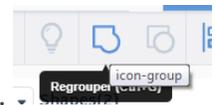


Figure 21: Fusion de la copie et de l'originale

Exporter le design

Une fois votre conception terminée, vous pouvez exporter le design pour une impression 3D

- Sélectionnez l'objet à exporter.
- A partir du menu en haut de la page, sélectionnez « Exporter ».



FIGURE 32: EXPORTER

- Une fenêtre s'ouvrira. Sélectionnez « stl » dans la section « 3dFormat ».

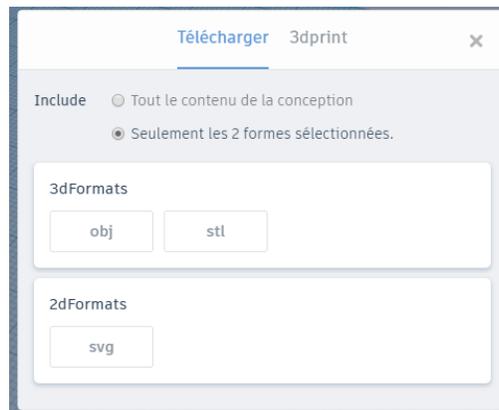


FIGURE 33: EXPORTER EN STL

- Une fenêtre s'ouvrira. Sélectionnez l'endroit où vous voulez enregistrer le fichier. Nommez votre fichier en utilisant votre nom, prénom et numéro de groupe. Exemple : **Étienne Roy** dans le groupe **04** donnera : **royetienne04.stl**

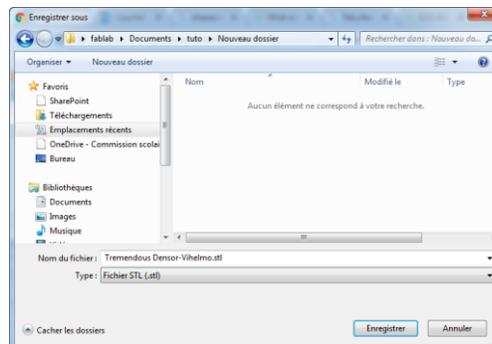


FIGURE 34: ENREGISTRER

Référence :

Introduction to 3D Design with TinkerCAD, University of Ottawa, Faculty of Engineering uOttawa Makerspace