

	<h2>Concevoir un habitat lunaire à Tinkercad</h2>	<h3>Conception 2D-3D</h3>
---	---	---------------------------

À l'avenir, pour permettre aux astronautes de rester sur la Lune pendant de longues périodes, de nouvelles infrastructures doivent être développées pour surmonter des défis importants. Ces défis comprennent la protection contre les radiations et les météorites, la production d'énergie, l'extraction et le recyclage de l'eau, la production alimentaire et bien plus encore.

Chaque élève a pour mission de concevoir en 3D une petite base lunaire à l'aide de Tinkercad.

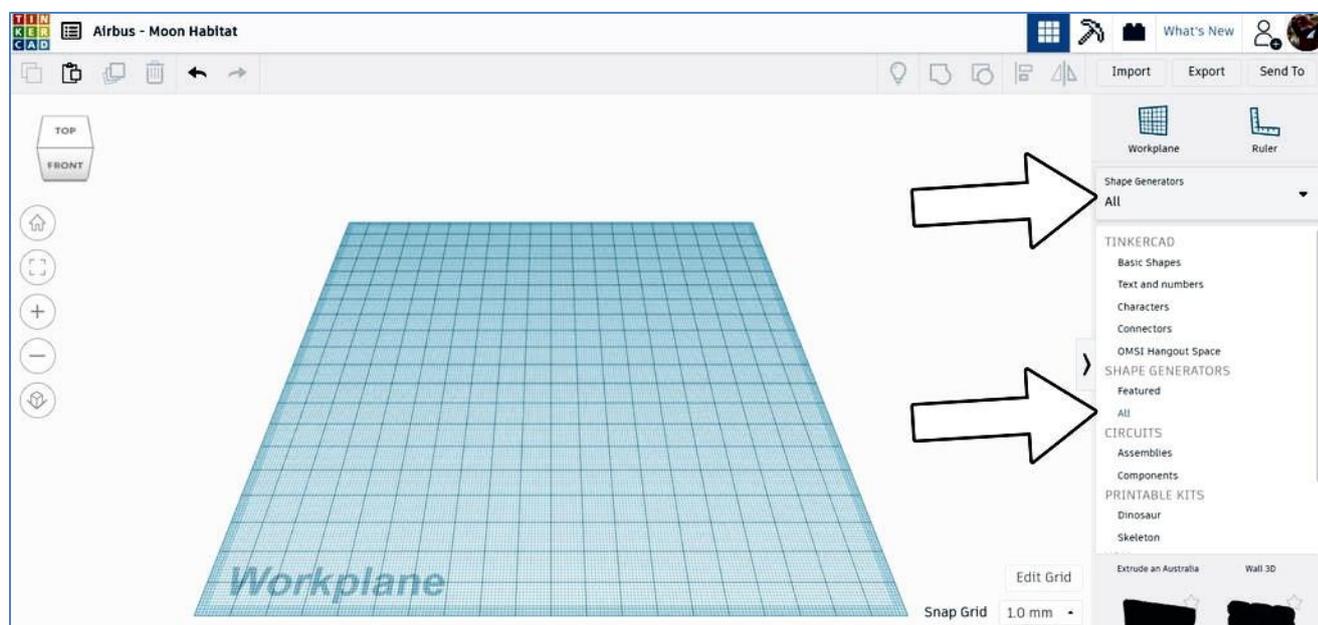
La lune est plus proche que jamais avec les nouveaux progrès de la technologie spatiale. La prochaine percée dans la conception de l'espace pourrait venir d'un designer comme vous. Commençons par créer cet habitat lunaire!

*Remarque, les étapes **rouges** sont obligatoires, les **bleues** sont optionnelles si vous les trouvez trop difficiles*

Étape 1: Base de l'habitat

Commencez par vous rendre sur [Tinkercad.com](https://tinkercad.com) et identifiez-vous avec les identifiants données un compte gratuit.

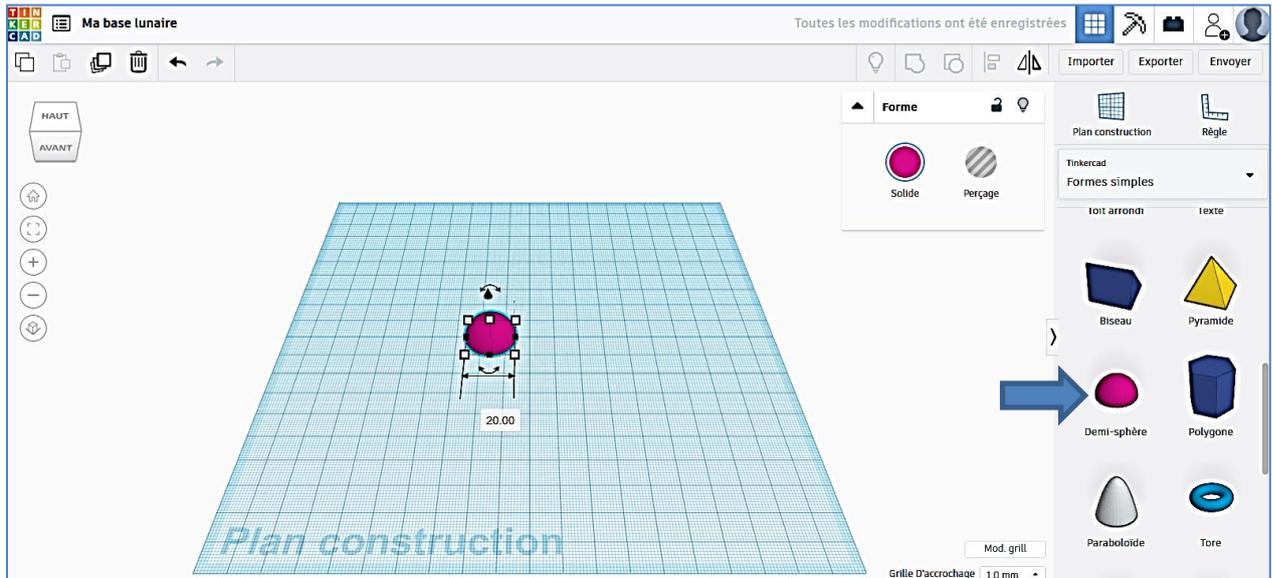
Tinkercad est un programme basé sur un navigateur, il n'y a donc rien à télécharger ou à installer. Tinkercad fonctionne en combinant des formes primitives pour créer de nouvelles formes. Les formes peuvent être combinées, soustraites et déplacées pour créer votre conception. C'est facile, intuitif et amusant!



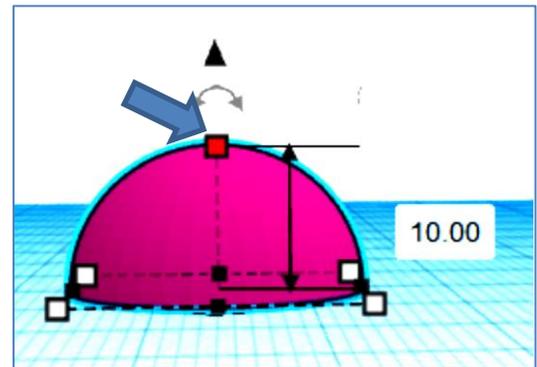
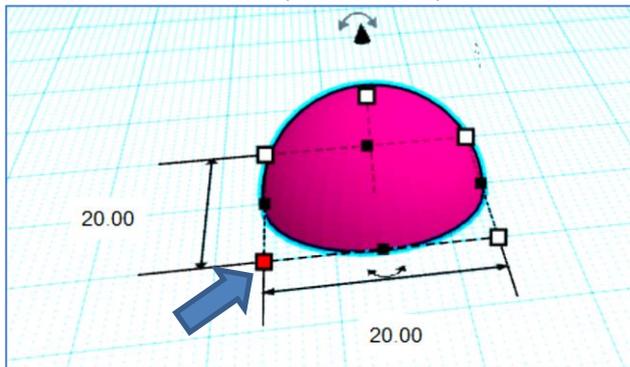
Commencez par trouver la liste déroulante sur le côté droit de l'écran pour changer la bibliothèque de formes de formes de base en **générateurs de formes > formes simples**

On peut faire bouger la surface de travail en appuyant sur le bouton droit de la souris et en déplaçant celle-ci.

Faites défiler vers le bas pour trouver la **demi-sphère**. Faites glisser cette forme sur le plan de travail.

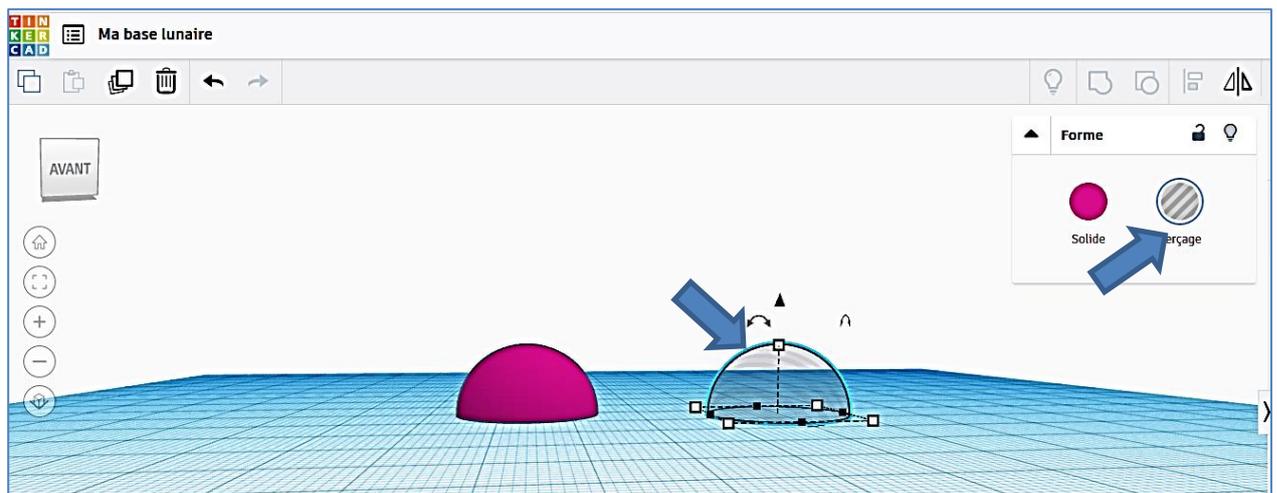


À l'aide des poignées blanches lorsque la demi-sphère est sélectionnée, redimensionnez ou vérifiez les dimensions de celle-ci. (20 ; 20 ; 10)



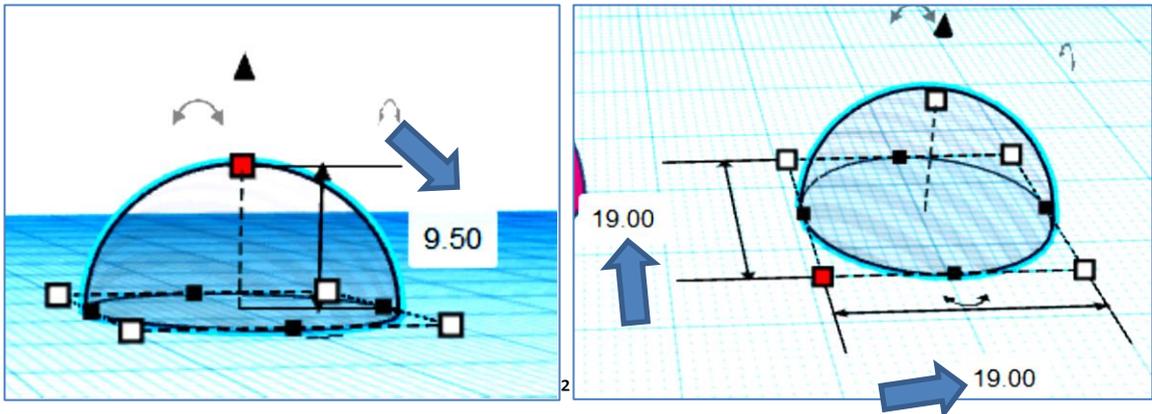
Étape 2: Creuser la demi-sphère

Sélectionnez la demi-sphère et **dupliquez (ctrl + D)** la forme. Déplacez le duplicata sur le côté. Sélectionnez l'une des formes et utilisez le menu contextuel pour la changer de solide en **trou**.

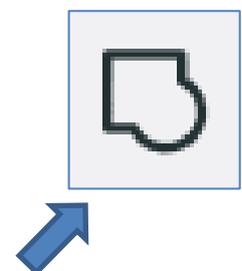
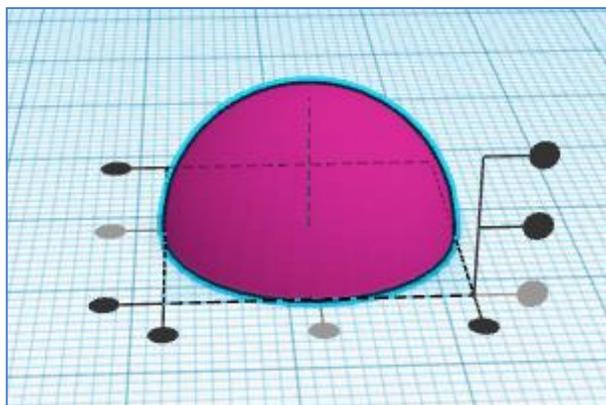
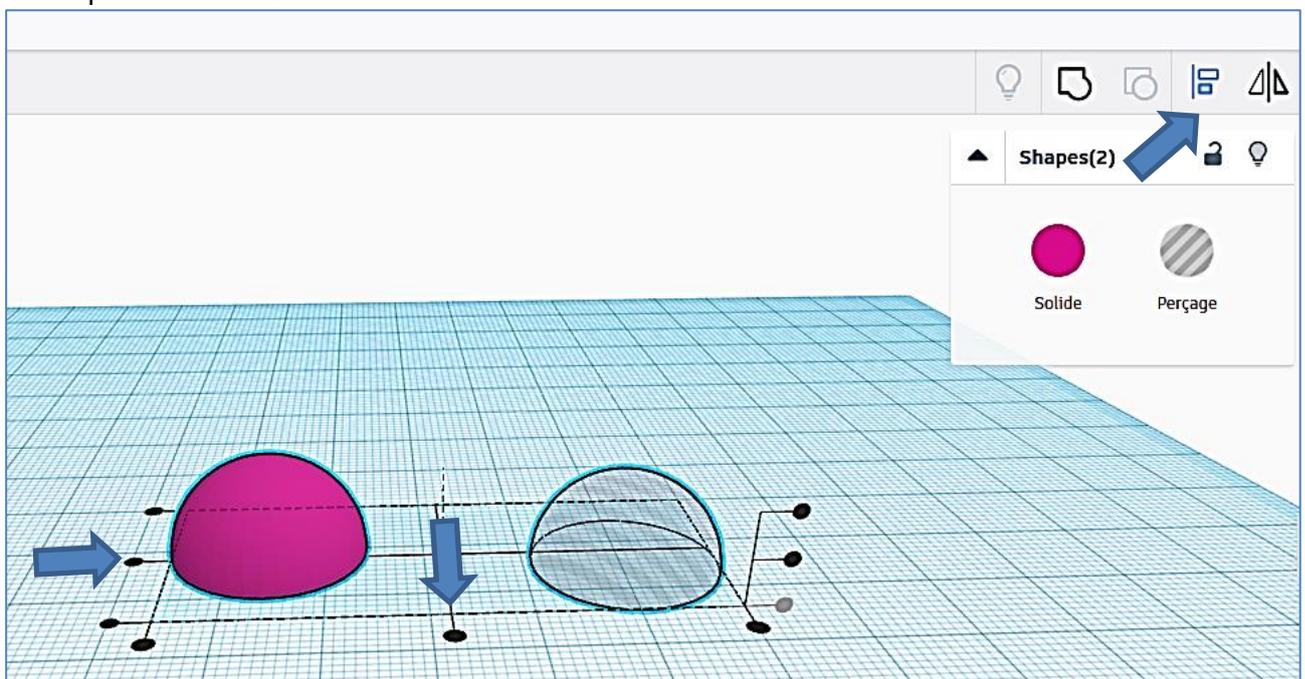


Modifier les dimensions de la demi-sphère creuse.

Dimension de la demi-sphère : (19 ; 19 ; 9,5)



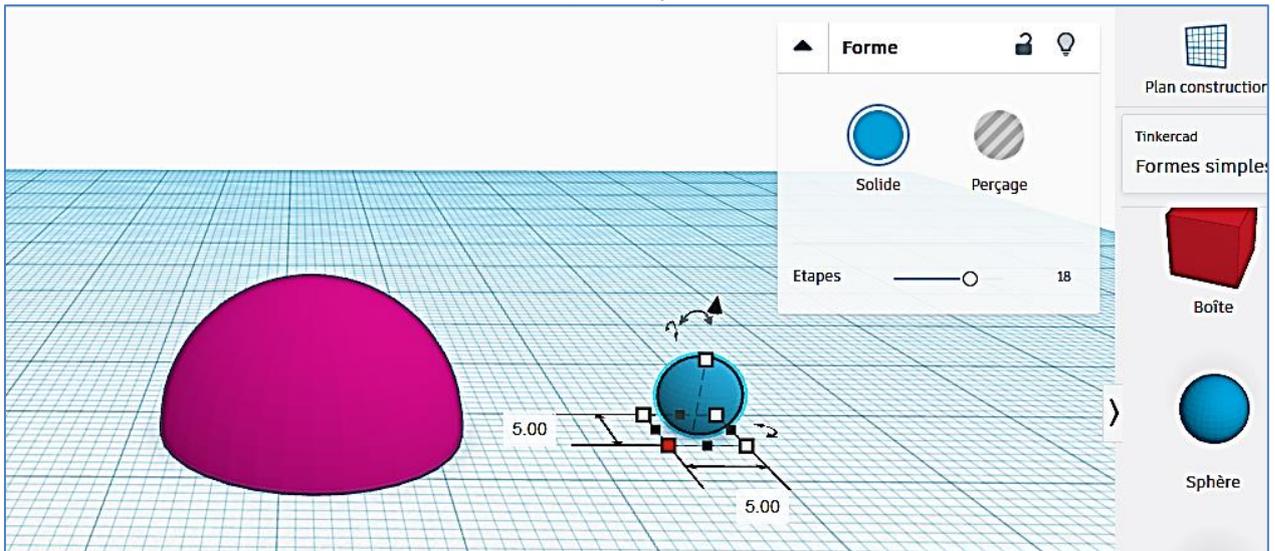
Sélectionnez les deux formes et utilisez la fonction d'alignement dans la barre d'outils supérieure. Utilisez les points noirs sur le plan de travail pour aligner les deux formes l'une sur l'autre. (Cliquer sur les points du milieu dans les deux directions)



Sélectionnez à nouveau les deux formes, puis **regroupez (ctrl + G)** les formes. Si vous faites pivoter la vue sous le plan de travail, vous pouvez voir que la forme est désormais creuse. Nous sommes prêts à passer à l'étape suivante.

Étape 3: Fenêtres d'habitat

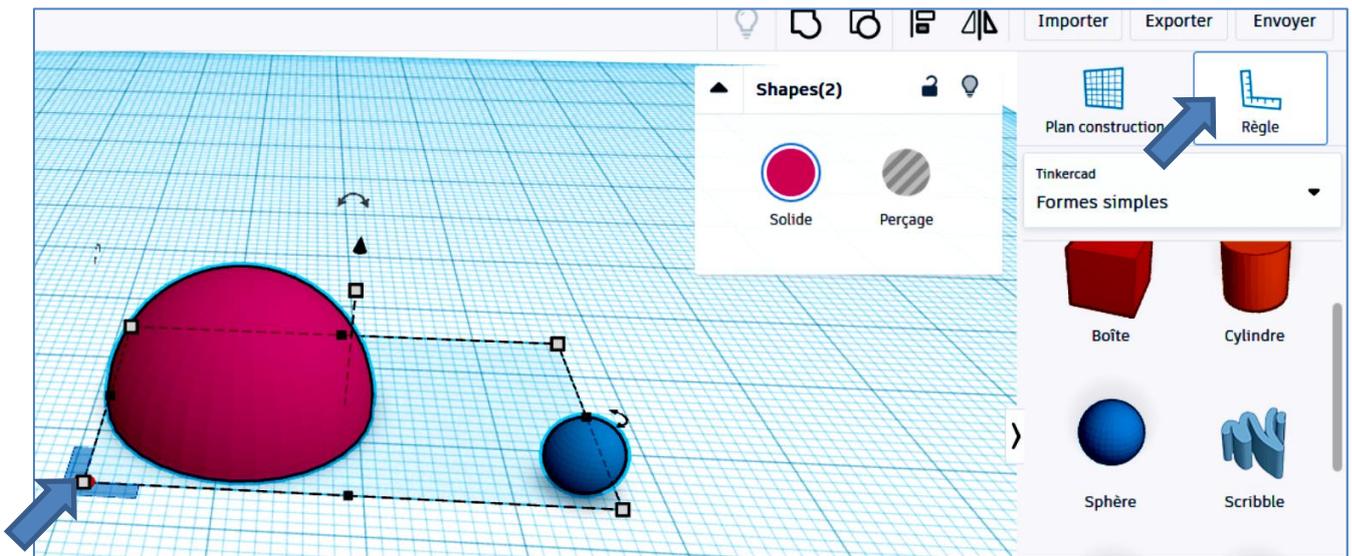
Avec la forme de base de l'habitat terminée, nous pouvons faire des ouvertures de fenêtre.



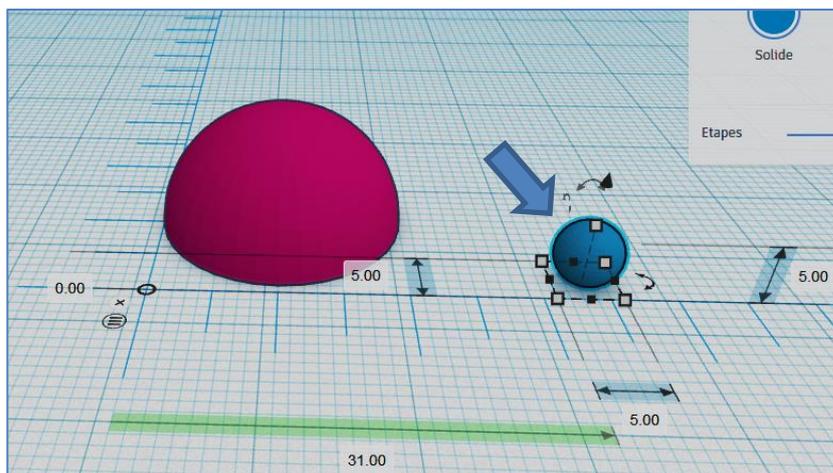
Dans la liste déroulante des **formes de base**, faites défiler vers le bas pour trouver la **sphère**. Faites-le glisser sur le plan de travail.

Changer les dimensions de celle-ci : (5 ; 5 ; 5)

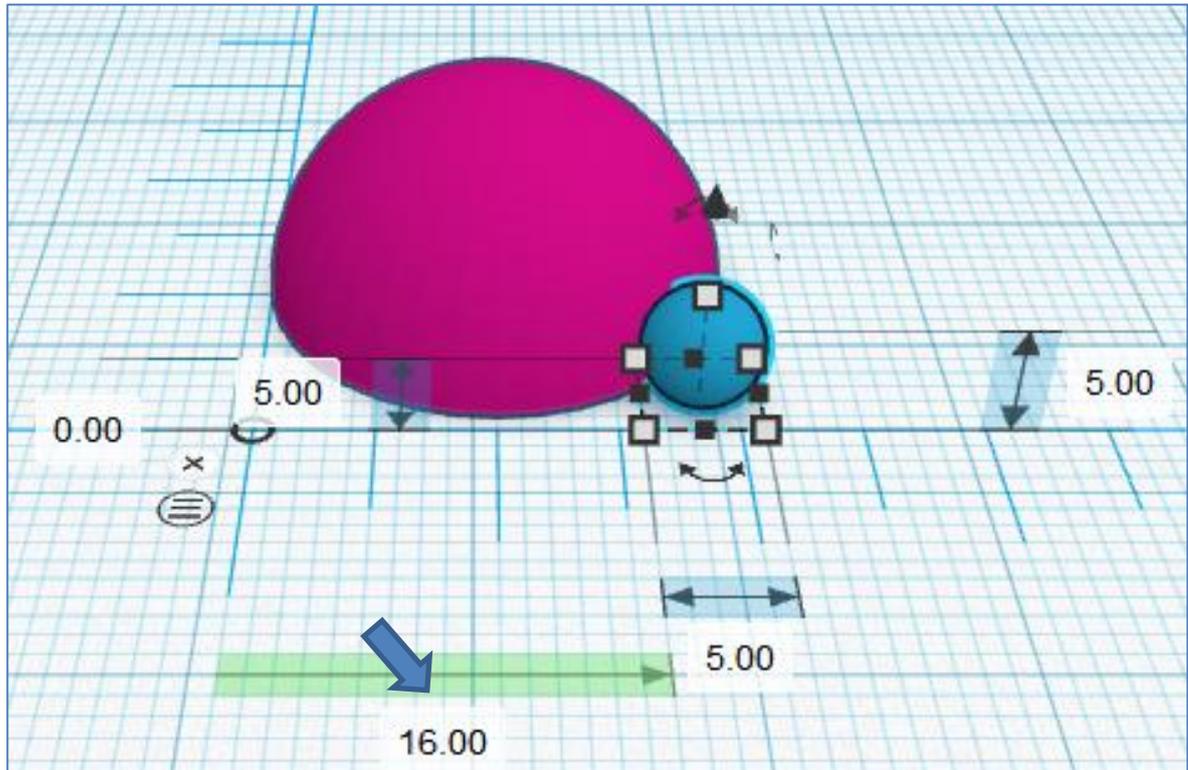
Sélectionner les deux volumes et mettre en place la règle dans l'angle gauche.



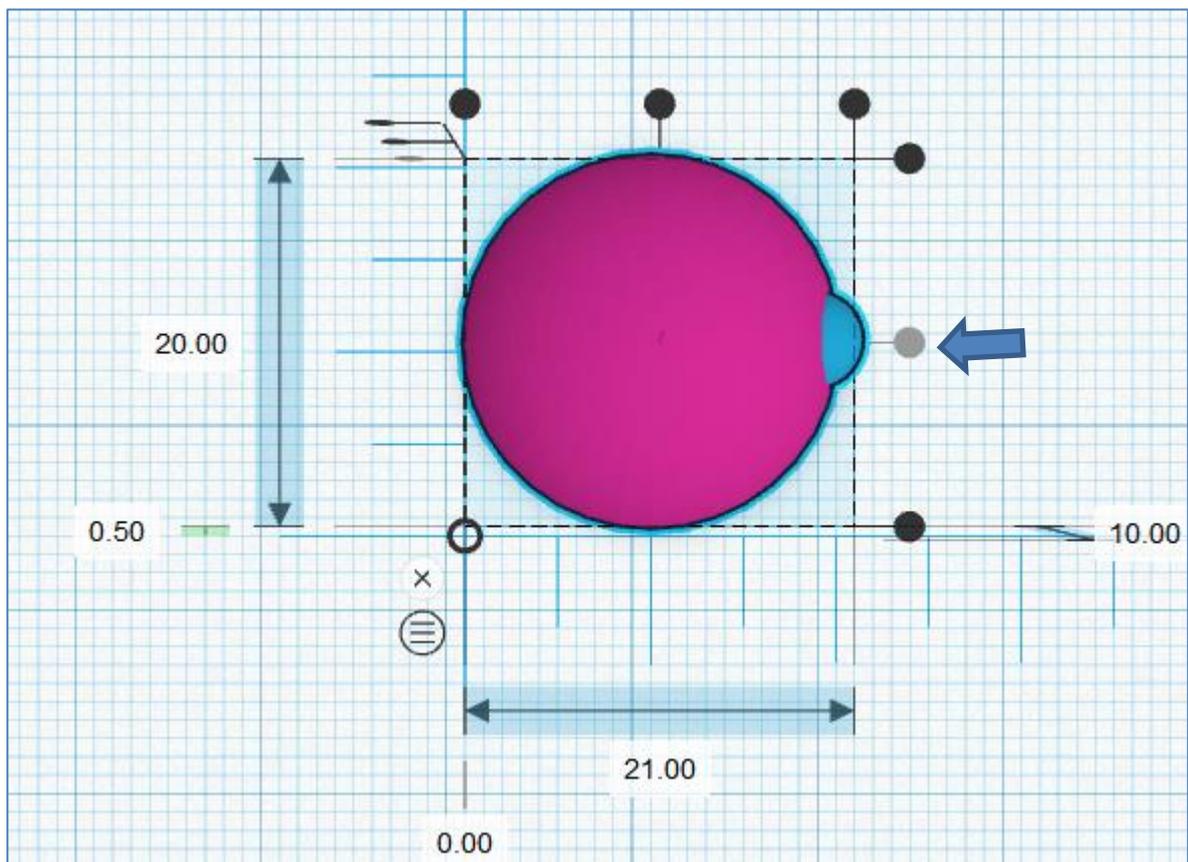
Cliquer sur la petite sphère



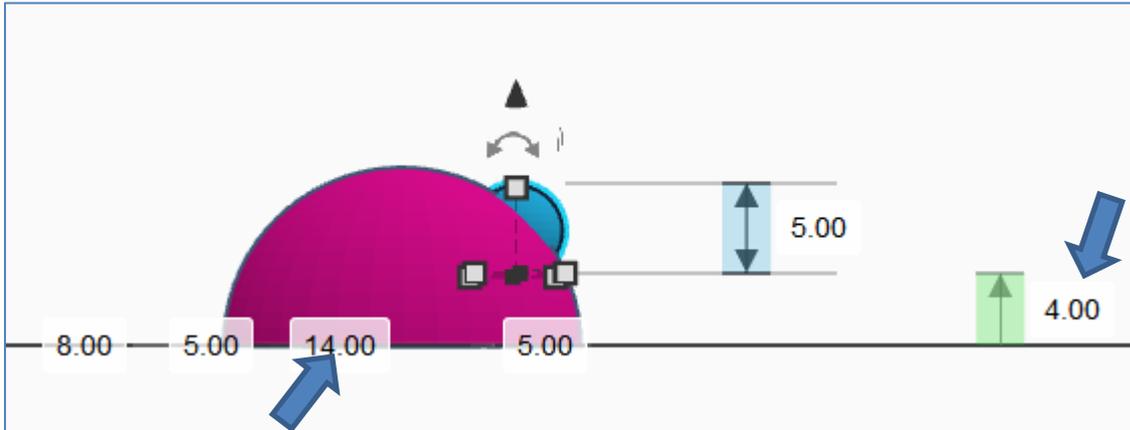
Modifier les dimensions de position de la petite sphère.



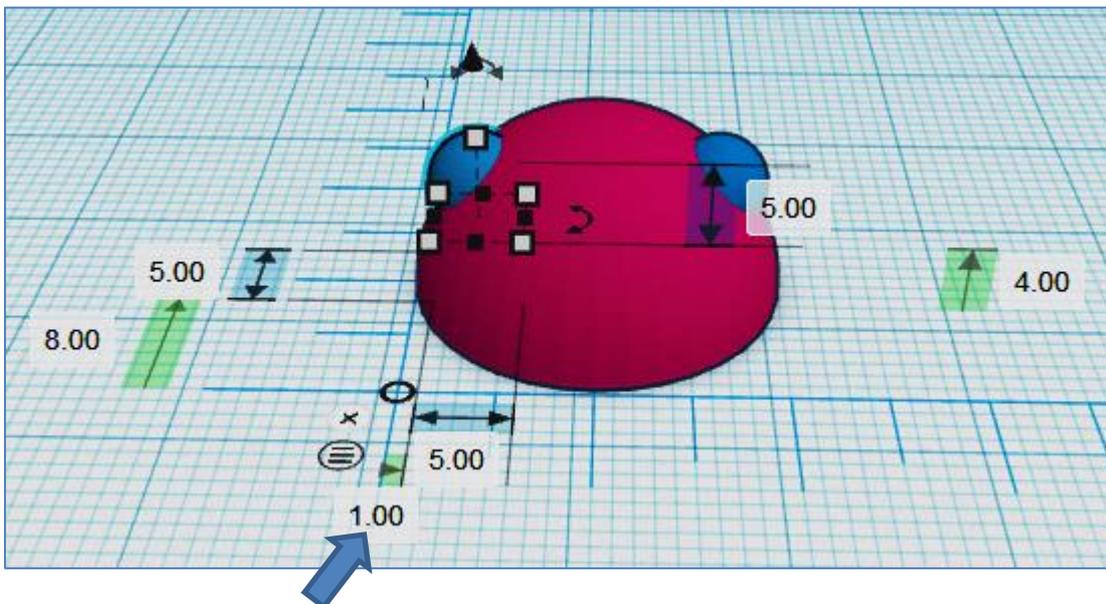
Se positionner en vue de dessus et centrer la petite sphère par rapport à la grande



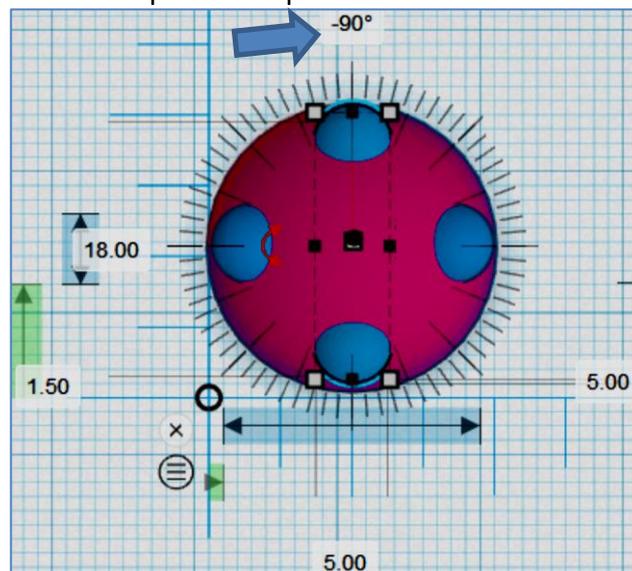
Modifier la cote de 16 mettre 14 ; cliquer sur la flèche noire et mettre 4 de hauteur



Une fois la sphère positionnée sur la grande sphère, **dupliquez** la sphère. **Déplacez** la forme dupliquée vers le côté opposé de la sphère afin d'obtenir les dimensions ci-dessous.

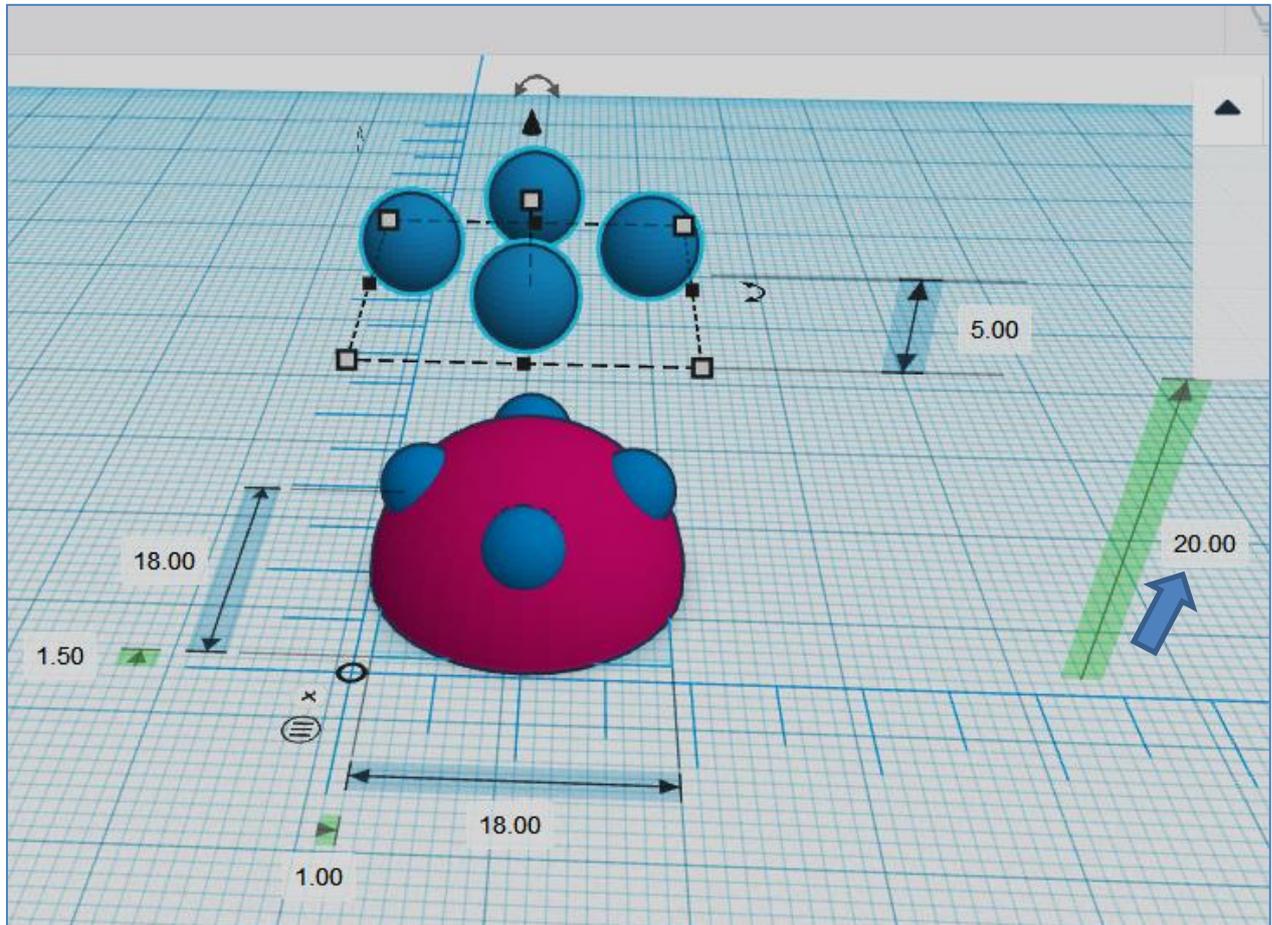


Avec les sphères de chaque côté de la grande sphère, nous pouvons faire les fenêtres restantes. Sélectionnez les deux sphères et le **double (ctrl + D)**, puis utilisez la **flèche de rotation** au bas des formes sélectionnées pour faire pivoter le double d'environ 90 degrés..

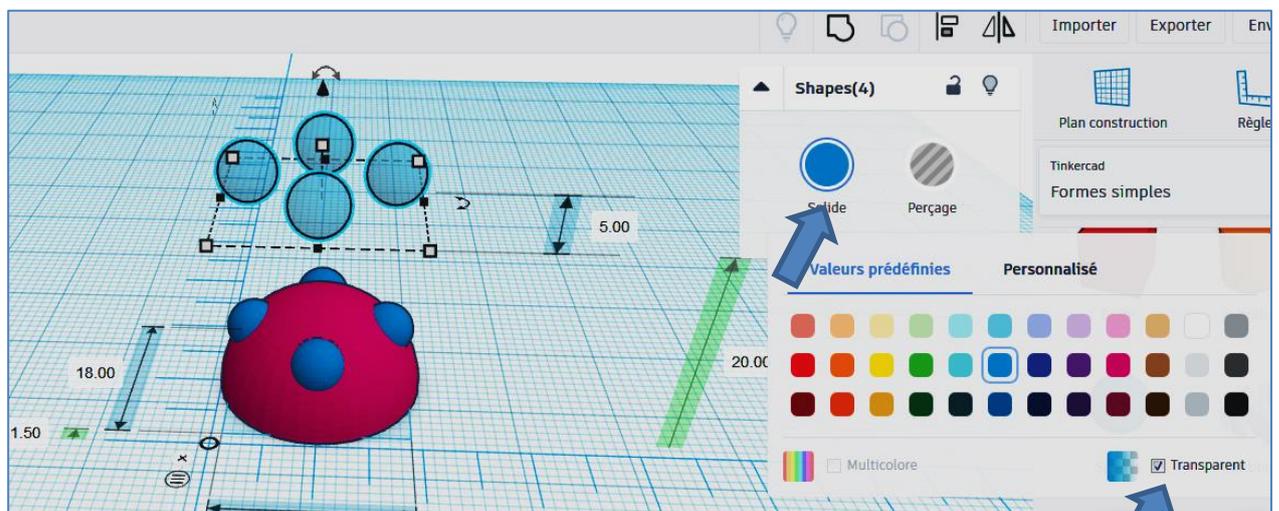


Étape 4: ouvertures de fenêtre

Nous pouvons rendre ces fenêtres un peu plus réalistes en les utilisant pour faire des ouvertures dans la sphère à facettes, puis les rendre transparentes pour agir comme de vraies fenêtres.

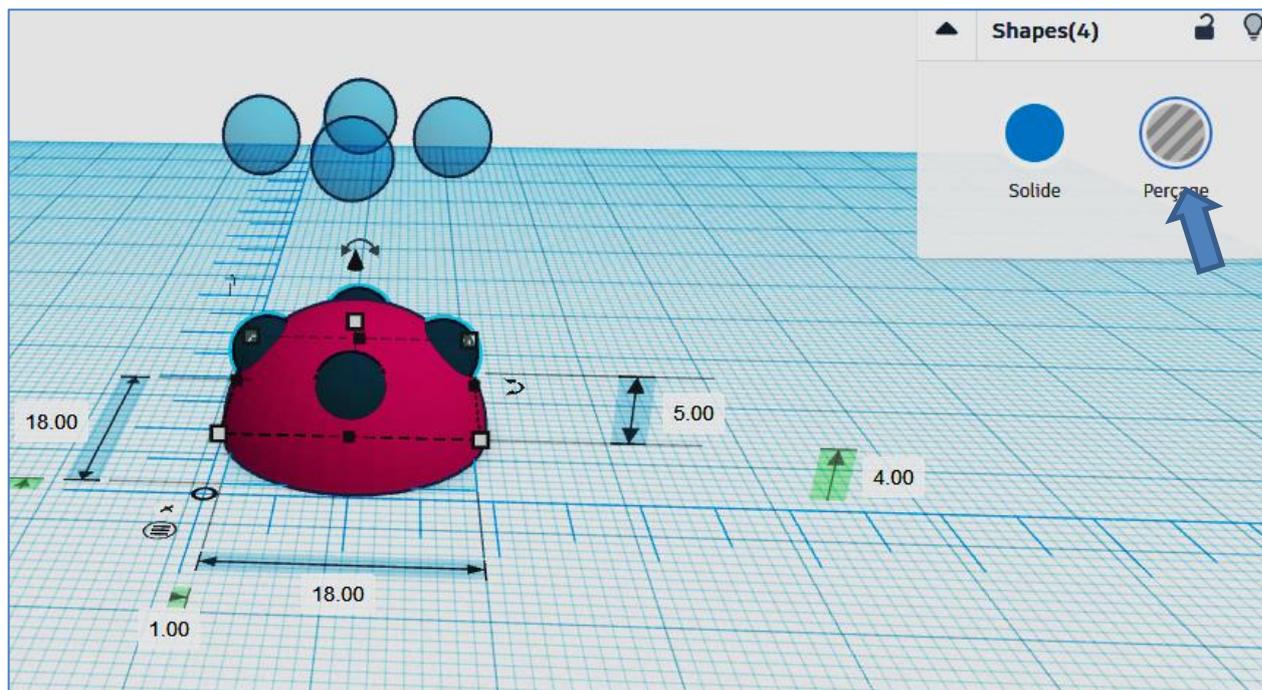


Sélectionnez les 4 petites sphère (maintenir la touche majuscule shift et cliquer sur les 4 volumes) et **dupliquez (ctrl + D)** . Déplacez ce doublon vers le haut en utilisant la flèche noire en haut de la sélection. Utilisez la zone de saisie de dimension pour la déplacer d'un montant connu, cela vous aidera à le reculer de ce même montant plus tard. J'ai utilisé 20 mm

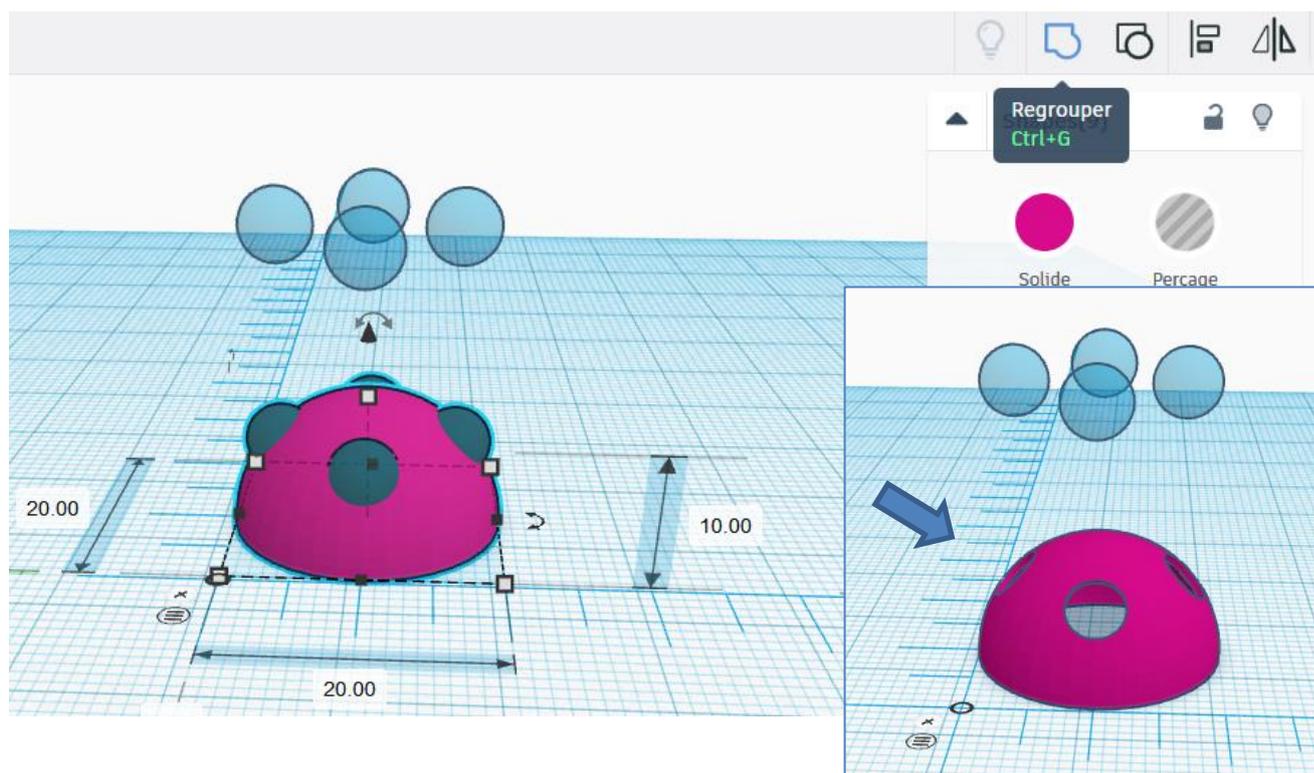


Sélectionner les 4 sphères puis cliquer sur solide et les rendre **transparentes** dans les options de couleur du menu contextuel.

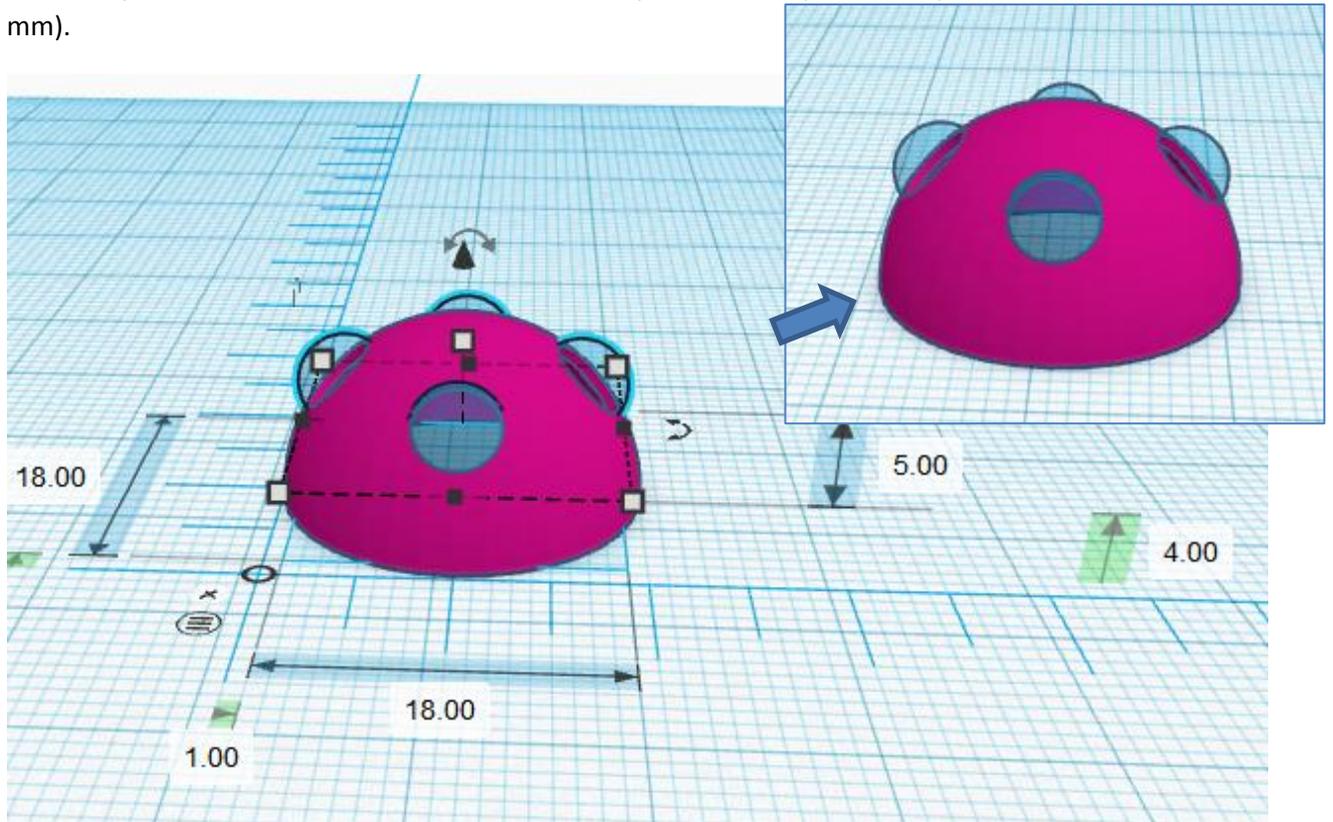
Sélectionner les 4 sphères sur la grande sphère puis les changer en perçage..



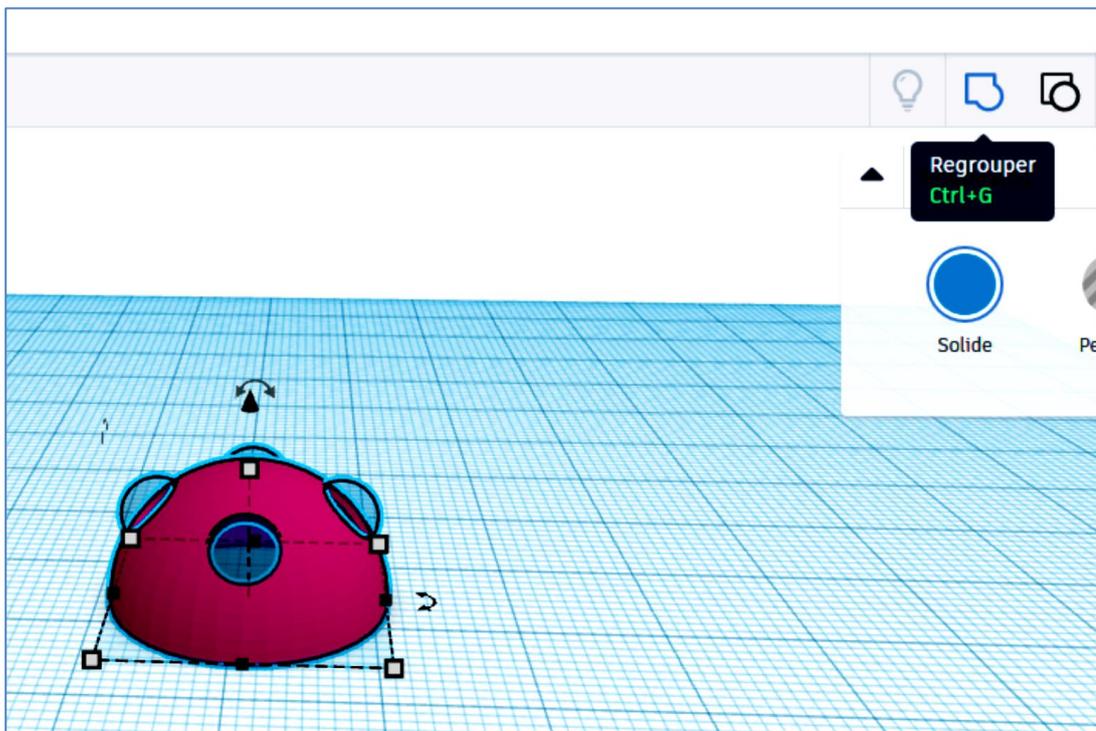
Sélectionnez la grande sphère et le groupe de petites sphères de trou (ctrl + G) .



Sélectionnez le réseau de petites sphères transparent au-dessus et utilisez la flèche noire au-dessus de la sélection pour les ramener à 4 mm vers le bas de la quantité de déplacement précédente (dans mon cas, 20 mm).

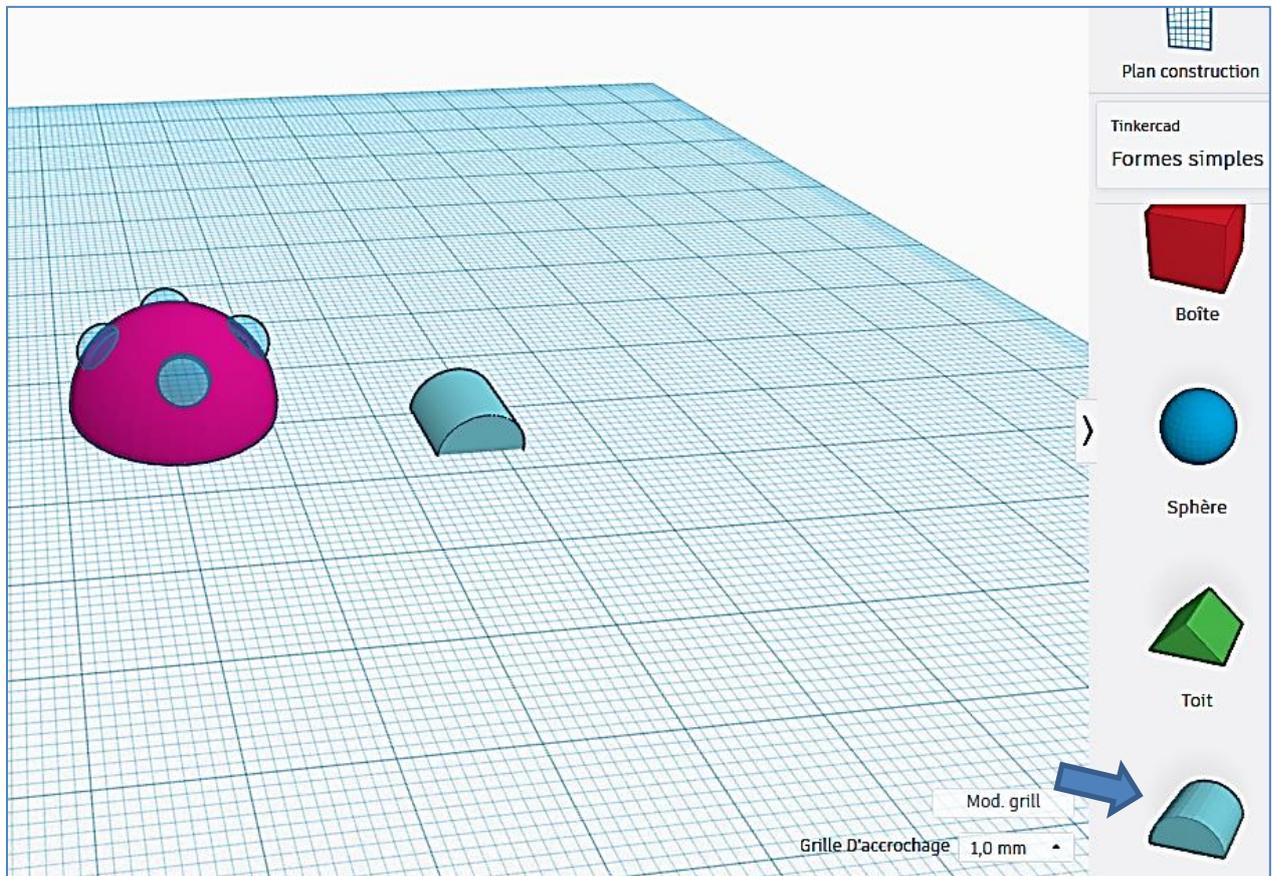


Sélectionner l'ensemble pour regrouper tous les volumes.

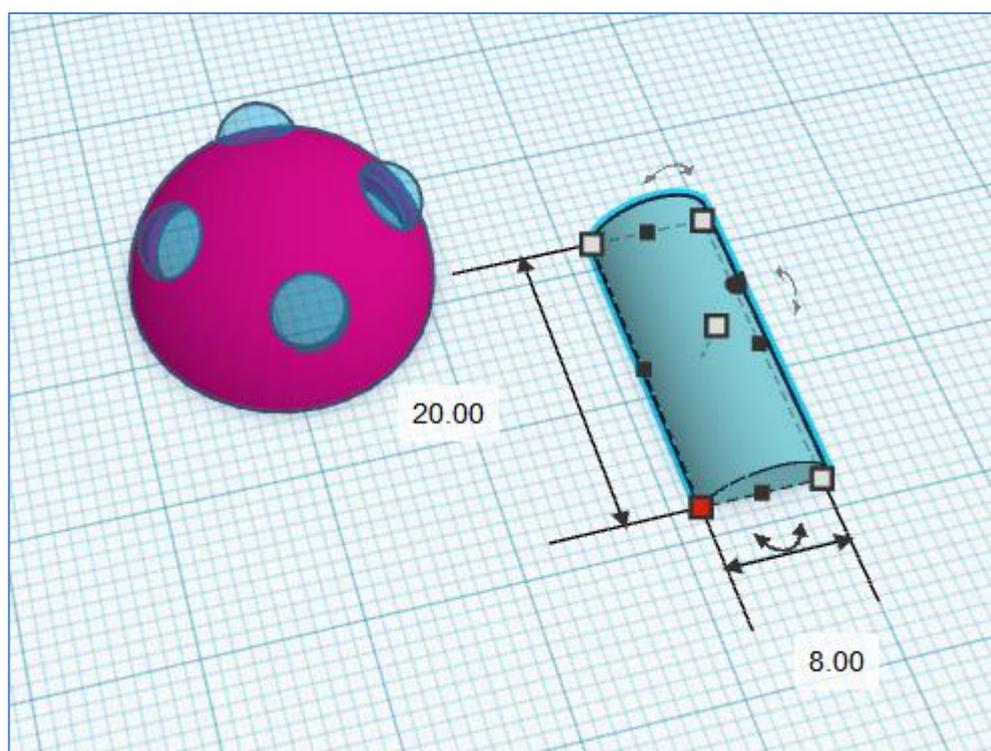


Étape 5: Tunnels d'habitat

La forme de base de l'habitat est terminée. Maintenant, faisons un passage pour entrer et sortir de ce module d'habitat.

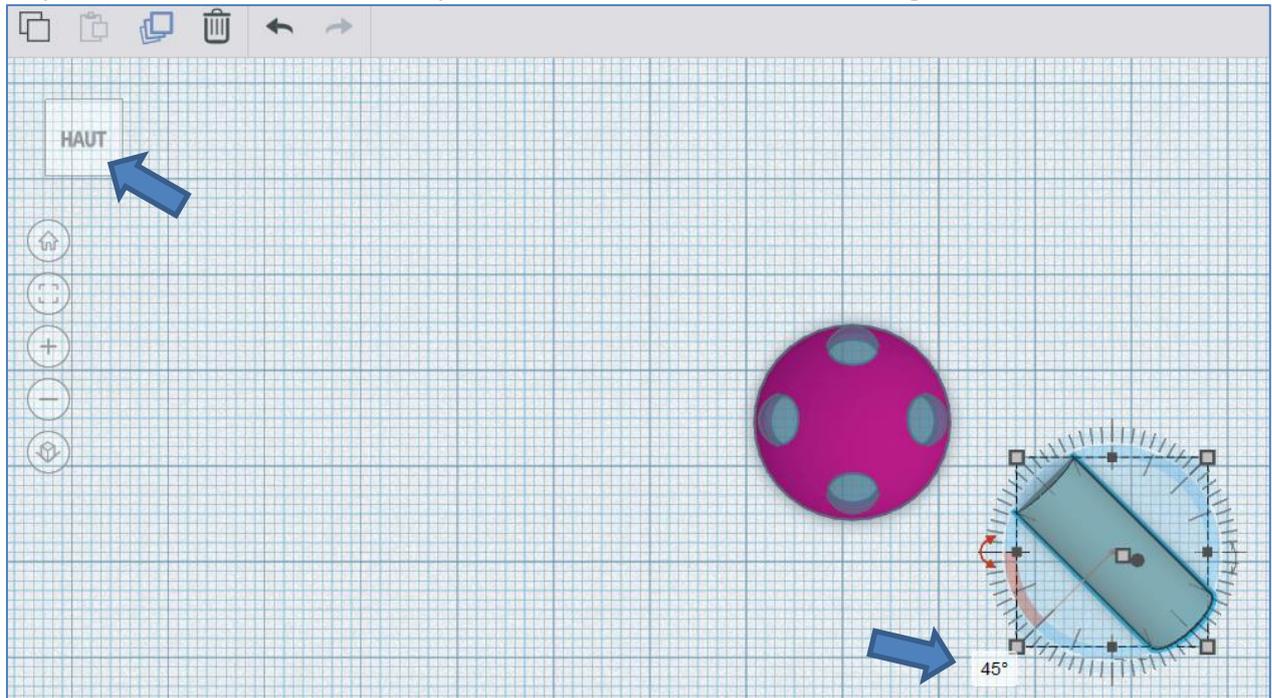


Étape 6: dimensionner le tunnel

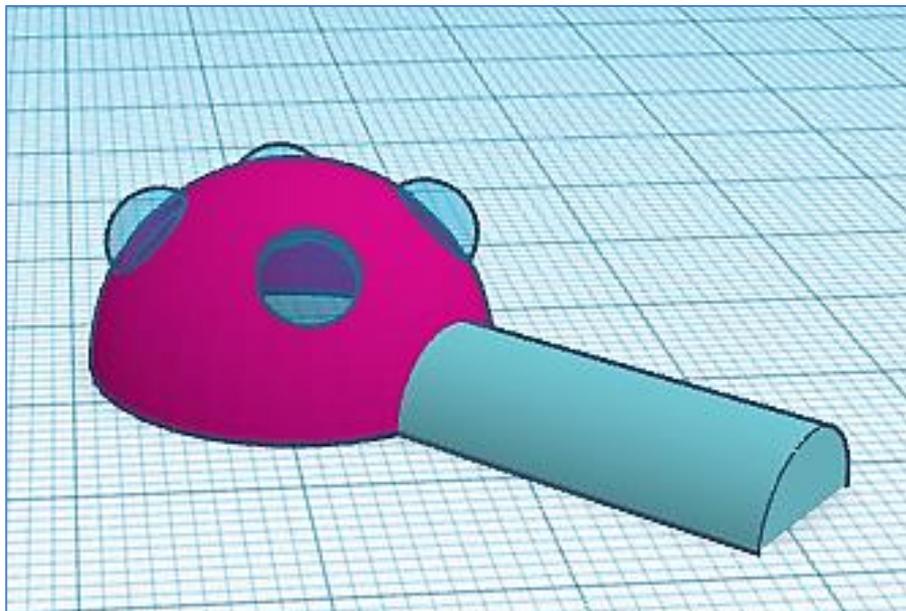


Étape 7: positionner le tunnel

Se positionner en vue de dessus, puis faire tourner le tunnel de 45 degrés.



Sélectionnez le tunnel et le déplacer sur l'habitat.



Vous avez fait un module, je laisse le soin de produire maintenant votre base.