

Concevoir un module d'habitation lunaire dans Tinkercad



Loin de la Terre, votre habitation doit permettre bien d'autres fonctions que celles de manger et dormir : c'est la seule structure présente sur la Lune ! Comment et où réaliser une telle construction ? Personnalisez, nommez et agrandissez votre colonie de pionniers, et posez-vous la question : comment ces modules répondront-ils aux besoins de votre communauté lunaire ?

Concevoir votre habitation sur la Lune

Votre première structure lunaire a de nombreux rôles à remplir : c'est une base pour dormir et manger, mais aussi pour faire de la recherche et mener des expériences.

<https://www.youtube.com/embed/h5X3CTfShyE?modestbranding=1&color=white&controls=0&disablekb=1>

L'avenir des voyages spatiaux est entre les mains de

concepteurs et d'ingénieurs tels que vous. Dans cet Instructable, nous verrons comment concevoir un module d'habitation lunaire à l'aide de Tinkercad, une manière amusante de découvrir la conception en combinant des formes pour réaliser votre modèle. Voyez-les comme des blocs de construction numériques.

Voici le modèle de module d'habitation lunaire que nous allons réaliser ensemble. Prenez le temps d'interagir avec ce modèle et de bien l'observer sous tous les angles avant de commencer.

<https://tinkercad.com/embed/dvzOIDJ8Lyr?editbtn=1>

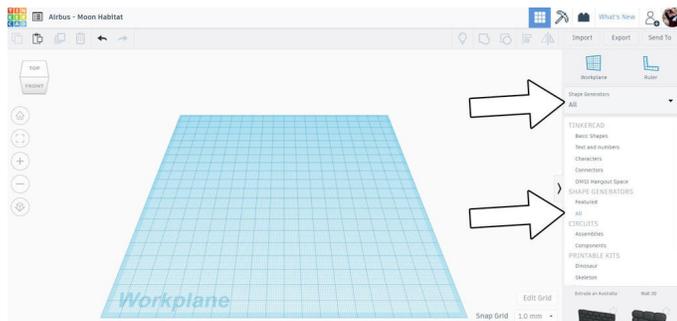
La Lune est plus proche que jamais grâce aux dernières avancées de la technologie spatiale. Un concepteur comme vous pourrait bien être à l'origine de la prochaine étape de la conception spatiale. Lançons-nous dans la réalisation de ce module d'habitation lunaire !



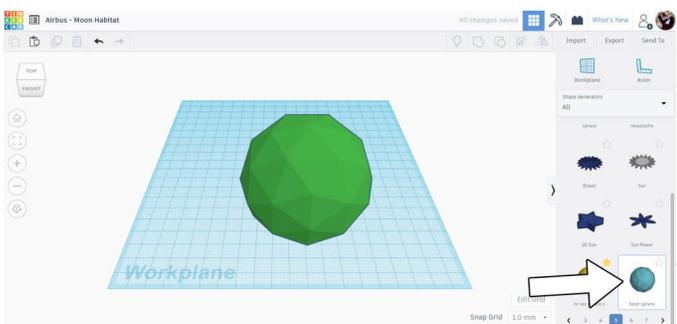
Étape 1 : base du module d'habitation

Commencez par aller sur le site [Tinkercad.com](https://www.tinkercad.com), puis créez un compte gratuit.

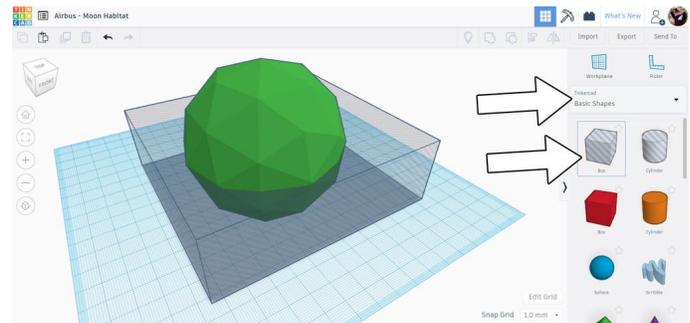
Tinkercad étant un programme sur navigateur, vous n'avez rien à télécharger ou à installer. Le principe de Tinkercad consiste à combiner des formes simples pour créer de nouvelles formes. Les formes peuvent être associées, retirées et déplacées pour créer votre conception. C'est facile, intuitif et amusant !



Dans le menu déroulant de la bibliothèque de formes sur le côté droit de l'écran, passez de la bibliothèque de Formes simples à Shape generators > Tout.



Défilez vers le bas jusqu'à la sphère facettée (page 5). Faites glisser cette forme sur le plan de construction.

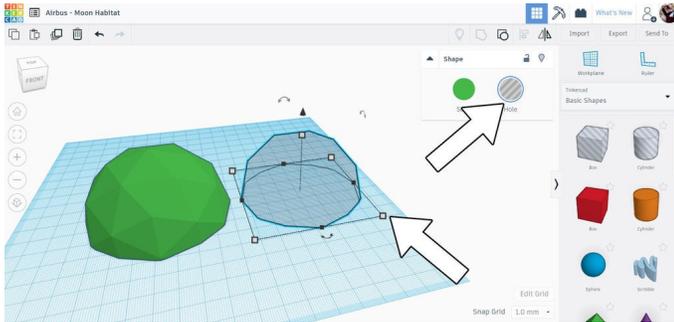


Basculez de nouveau sur la liste déroulante des formes simples et sélectionnez la boîte creuse en haut de la bibliothèque de formes. Faites glisser la boîte creuse sur le plan de construction. Une fois la boîte creuse sélectionnée, redimensionnez-la à l'aide des poignées blanches de manière à ce qu'elle soit plus large que la sphère facettée, puis utilisez la poignée blanche sur le dessus de la boîte pour l'étirer vers le haut afin qu'elle dépasse à moitié de la sphère, comme sur l'image ci-dessus.

Sélectionnez les deux formes et utilisez la commande de regroupement dans la barre d'outils supérieure, ou bien le raccourci Ctrl+G.

Étape 2 : creuser la forme

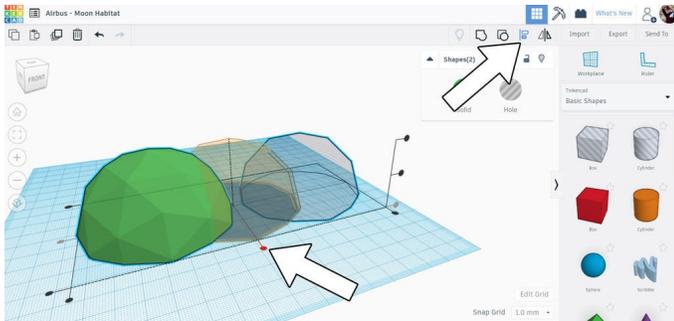
Sélectionnez ensuite la demi-sphère et utilisez la flèche noire sur le dessus de la forme pour ramener la sphère sur le plan de construction.



Sélectionnez les deux formes et utilisez la fonction d'alignement de la barre d'outils supérieure. Utilisez les points noirs sur le plan de construction pour aligner les deux formes l'une sur l'autre.

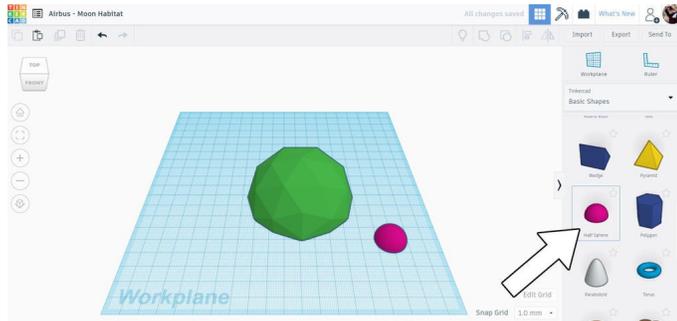
Sélectionnez à nouveau les deux formes, puis regroupez-les (Ctrl+G). Si vous pivotez l'angle de vue de manière à passer sous le plan de construction, vous constatez que la forme est désormais creuse. Nous sommes prêts à passer à l'étape suivante.

Sélectionnez la demi-sphère et copiez-la (Ctrl+D). Déplacez la copie sur le côté. Sélectionnez l'une des formes et choisissez, dans le menu contextuel, l'option Perçage plutôt que Solide.

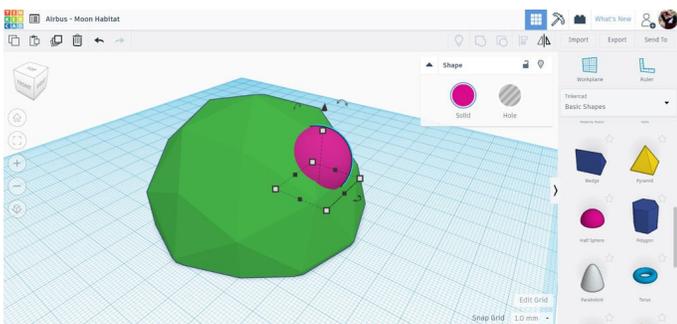


Étape 3 : fenêtres du module d'habitation

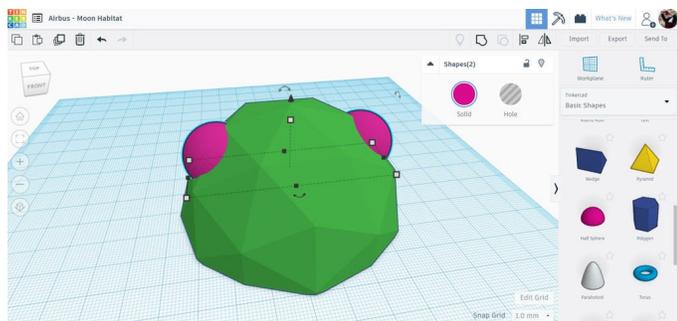
Une fois la forme de base de l'habitation terminée, nous pouvons intégrer quelques fenêtres.



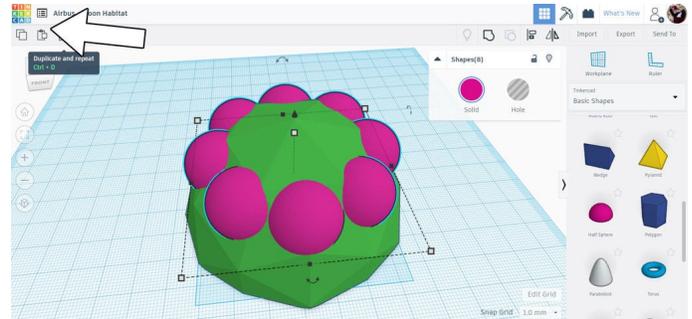
Dans le menu déroulant des formes simples, sélectionnez la demi-sphère. Faites-la glisser sur le plan de construction.



La nouvelle forme étant sélectionnée, utilisez la flèche noire au-dessus de la forme pour la soulever du plan de construction et la positionner sur la sphère facettée. Faites pivoter la forme à l'aide de la flèche courbe au-dessus de manière à l'adapter à l'inclinaison de la sphère facettée, comme sur l'image ci-dessus.



Une fois la demi-sphère positionnée sur la sphère facettée, copiez-la et utilisez la commande Symétrie miroir de la barre d'outils supérieure pour la retourner. Déplacez la forme copiée du côté opposé de la sphère facettée.



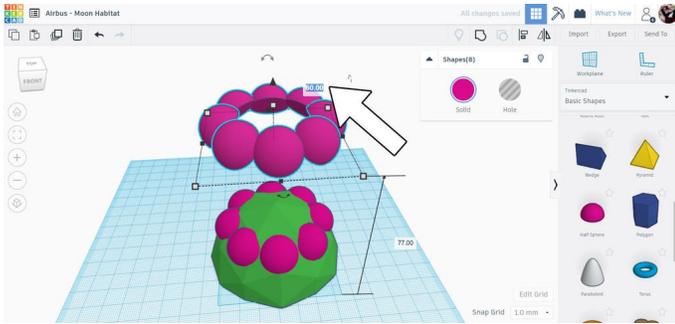
Avec les demi-sphères de chaque côté de la sphère facettée, il est possible de créer les fenêtres restantes. Sélectionnez les deux demi-sphères et copiez-les (Ctrl+D), puis utilisez la flèche de rotation au bas des formes sélectionnées pour faire pivoter les copies d'environ 20 degrés. Vous constatez que la rotation « saute » à des degrés prédéfinis à mesure que vous tournez ; vous pouvez ainsi vous arrêter au premier « saut ».

Une fois la rotation correcte appliquée à la copie, appuyez de nouveau sur Ctrl+D pour répéter la copie. Cette fois, le programme se souvient de votre dernière copie et de sa rotation et positionne automatiquement la copie sur l'incrément de rotation suivant. Appuyez de nouveau sur les touches Ctrl+D pour réaliser une autre copie : vous devez maintenant avoir un joli réseau circulaire de demi-sphères autour du sommet de la sphère facettée.

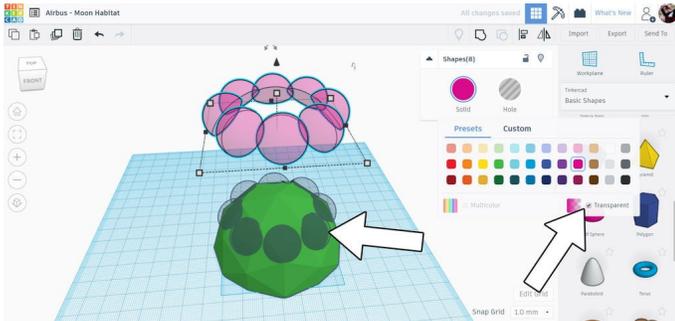
Sélectionnez toutes les demi-sphères et regroupez-les (Ctrl+G).

Étape 4 : ouvertures des fenêtres

Nous pouvons rendre ces fenêtres un peu plus réalistes en les utilisant pour pratiquer des ouvertures dans la sphère facettée, puis en les rendant transparentes pour en faire de véritables fenêtres.

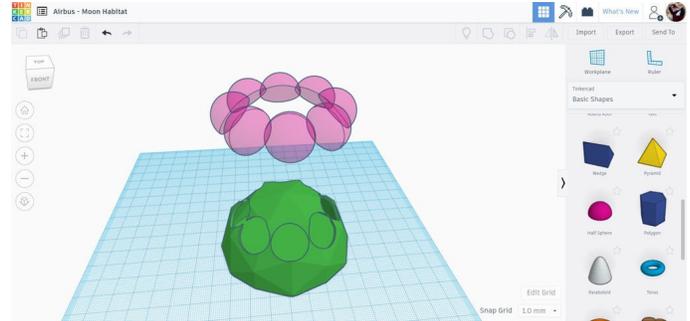


Sélectionnez les fenêtres en demi-sphère et réalisez une copie (Ctrl+D). Déplacez cette copie vers le haut en utilisant la flèche noire sur le dessus de la sélection. Utilisez la fenêtre de saisie de dimension pour la déplacer selon une hauteur connue, ce qui vous permettra de la ramener en position par la suite. J'ai choisi 60 mm.

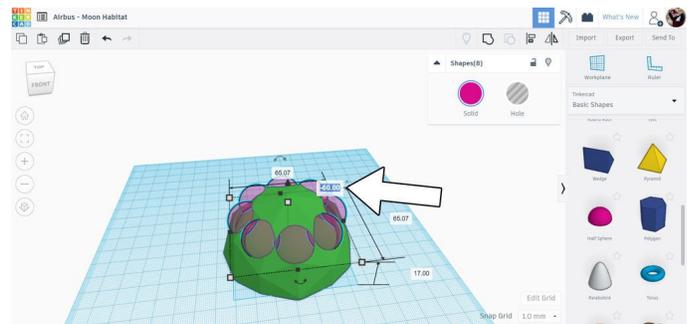


Le réseau de demi-sphères surélevé peut être modifié pour être

transparent dans les options de couleur du menu contextuel. Sélectionnez les demi-sphères sur la sphère facettée et modifiez-les pour qu'elles soient creuses (option Perçage).



Sélectionnez la sphère facettée et le réseau de demi-sphères creuses et regroupez-les (Ctrl+G).

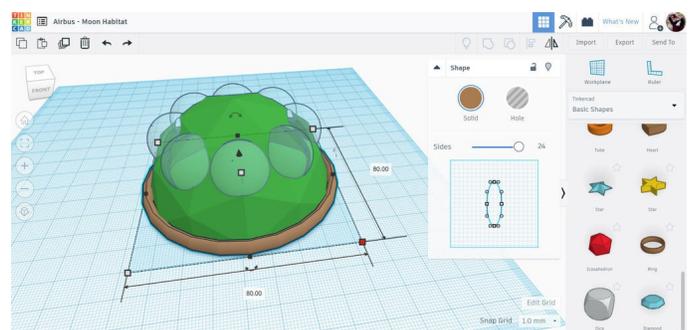
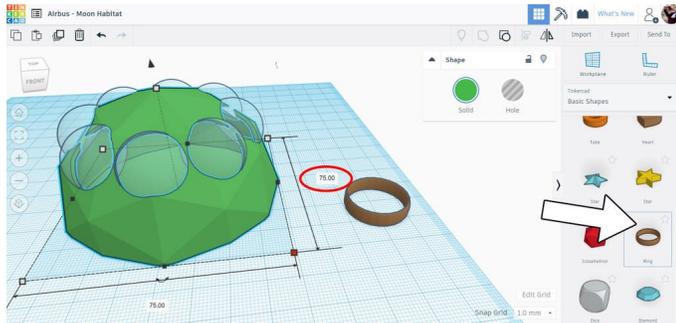


Sélectionnez le réseau surélevé de demi-sphères transparentes et utilisez la flèche noire sur le dessus pour le redescendre (dans mon cas, de 60 mm).

Étape 5 : bordure du module d'habitation

Ce module a déjà une belle allure. Ajoutons une bordure à sa base extérieure pour obtenir une conception plus soignée et une meilleure finition.

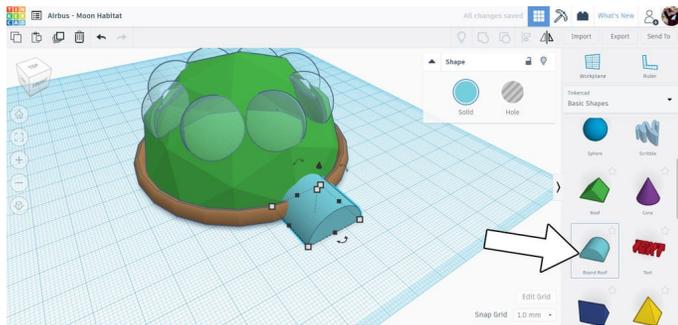
Trouvez la forme Tore dans la bibliothèque de formes. Faites-la glisser sur le plan de construction.



Sélectionnez la forme Tore et utilisez la poignée blanche pour la redimensionner, en maintenant la touche Maj enfoncée pour préserver les proportions. Utilisez la poignée blanche sur le dessus de la forme afin de réduire la hauteur du comme vous le souhaitez.

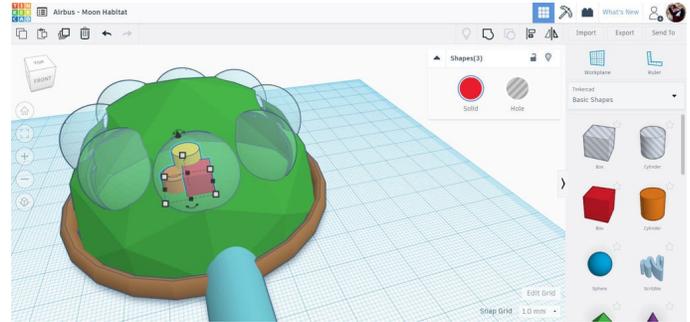
Étape 6 : tunnels du module d'habitation

La forme de base du module d'habitation est terminée. Créons maintenant un tunnel d'accès pour entrer et sortir de ce module.

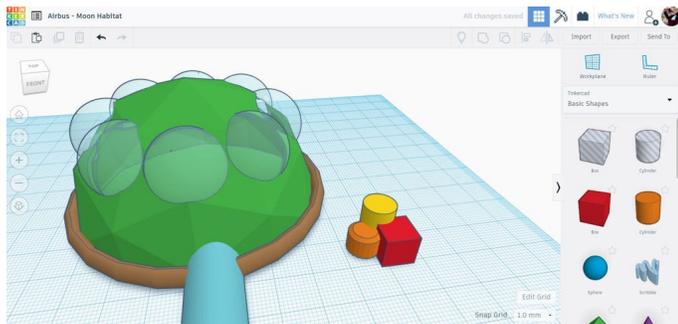


Trouvez la forme de toit arrondi dans la bibliothèque et faites-la glisser sur le plan de construction. Placez une partie de la forme de toit arrondi à l'intérieur du module, puis étirez-la vers l'extérieur afin d'obtenir une forme de tunnel.

Puisque nous pouvons voir à l'intérieur du module d'habitation, j'ai associé quelques formes simples et les ai déplacées ensemble. C'est l'occasion pour vous de réaliser votre propre petite création à placer à l'intérieur de votre module.

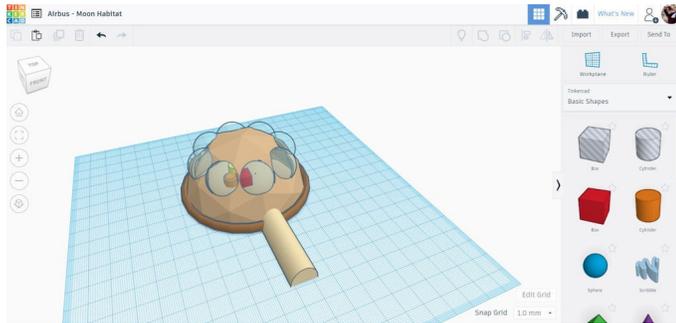


Ici, les formes sont placées à l'intérieur de l'habitation.



Étape 7 : couleur + copie

Sélectionnez chaque forme sur le plan de construction et modifiez les couleurs de votre conception selon vos préférences.

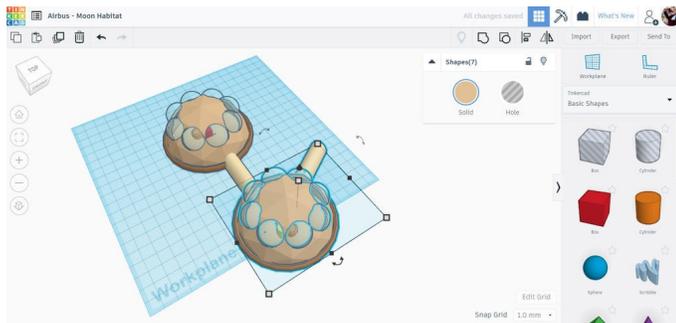


J'ai opté pour un thème beige et brun. Nous pouvons ensuite réaliser d'autres modules d'habitation afin d'agrandir la base lunaire.

Sélectionnez tout ce qui se trouve sur le plan de construction et réalisez une copie (Ctrl+D). Déplacez les copies et pivotez-les si nécessaire. Positionnez la copie à l'extrémité du tunnel et réalisez d'autres copies pour agrandir votre base lunaire.

À quoi ressemble votre module d'habitation lunaire ? Partagez une image dans les commentaires ci-dessous et inspirez-vous d'autres conceptions.

Bonne réalisation :)



Étape 8 : amenez votre concept vers de nouveaux sommets !

Ce tutoriel a été créé dans le cadre du Moon Camp Challenge, un concours annuel de conception 3D organisé par l'Agence spatiale européenne et Airbus Foundation, en partenariat avec Autodesk.

Ce défi est relayé en France par le CNES dans le cadre du programme [ESERO France](#). Découvrez de nombreux autres tutoriels de conception 3D en rapport avec la Lune traduits en français sur les pages du [projet Moon Camp](#) et des [tutoriels en ligne](#) du site ESERO France.

Si vous êtes prêt à relever le défi, rendez-vous sur la [plateforme du concours](#) et soumettez vos projets pour tenter de remporter des prix incroyables !