

Guide d'utilisation de sketchup 8

*Pour ouvrir sketchup :
aller sur le bureau dans le dossier
technologie*

L'interface utilisateur

L'interface graphique

Pour annuler une commande, appuyez sur CTRL+Z. Vous pouvez le faire plusieurs fois de suite si nécessaire.

Pour rétablir la commande annulée, appuyez sur CTRL+Y



nom du fichier (modèle)
menu déroulant
barres d'outils ancrées

barre d'outils flottante qui gêne l'affichage (à ancrer ci-dessus)

Boîtes de dialogue mal rangées qui cachent une partie importante de la surface de travail

Boîtes de dialogue superposées

Boîte de dialogue ouverte

Boîtes de dialogue fermées.

Vous pouvez ouvrir ou fermer une boîte de dialogue en double-cliquant sur la barre de titre bleue

élément en cours de dessin ici un rectangle

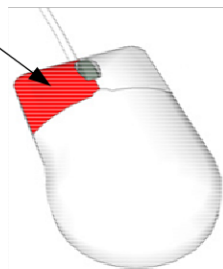
le curseur change de forme en fonction de l'outil utilisé

barre d'état - vous y trouverez de l'aide sur l'outil en cours d'utilisation

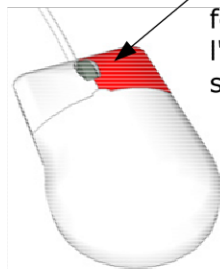
la zone de mesure qui affiche notamment les mesures de ce que vous dessinez à l'écran

ne cliquez pas dessus pour entrer des valeurs au clavier : tapez simplement vos mesures et SketchUp saura bien quoi en faire

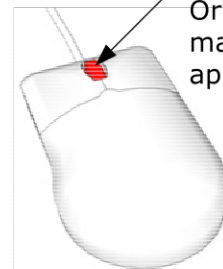
le bouton de gauche de la souris permet de sélectionner un élément, de cliquer les points de départ et de fin d'une ligne ou de définir le déplacement d'un élément



le bouton de droite appelle un menu contextuel, variable en fonction de l'élément sélectionné

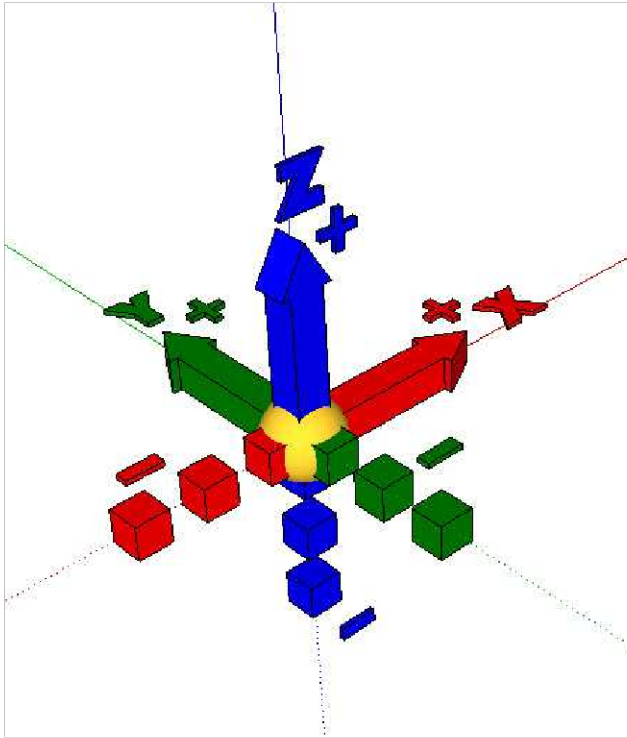


la molette permet de faire un zoom (en faisant rouler) ou d'activer l'outil Orbite (en la maintenant appuyée)



Système de coordonnées

Les axes X, Y et Z et l'origine des axes

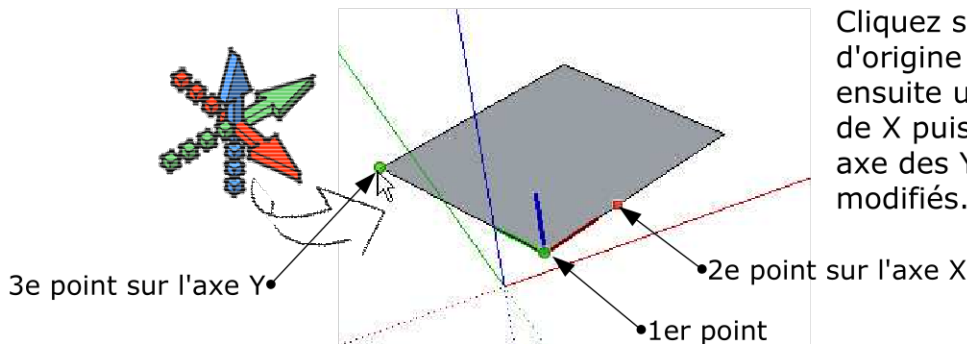


Tous les éléments de votre scène sont dessinés par rapport à un système de coordonnées en X,Y,Z.

Par exemple, lorsque vous dessinez un rectangle, vous pouvez par exemple entrer ses dimensions en X et Y au clavier.

Les axes X,Y et Z sont très important pour vous aider à dessiner dans l'espace 3D. Dans la mesure du possible, dessinez toujours suivant un de ces trois axes. Dans ce cas, les lignes temporaires prennent la couleur de l'axe suivi.

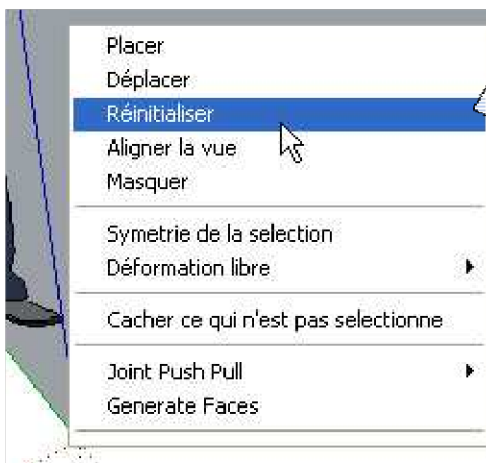
Si l'objet que vous modélisez ne suit pas un des trois axes, vous pouvez changer le système de coordonnées de plusieurs façons :



Avec l'outil Axes

Cliquez sur le nouveau point d'origine des axes. Cliquez ensuite un point sur le nouvel axe de X puis un autre sur le nouvel axe des Y. Les axes sont alors modifiés.

En sélectionnant sur une face, en faisant un clic-droit et en choisissant Aligner les axes dans le menu contextuel.



Pour revenir au système de coordonnées d'origine, faites un clic-droit sur l'origine des axes du système de coordonnées courant. Cliquez ensuite sur Réinitialiser dans le menu contextuel.

Si vous avez un ou plusieurs éléments à cet endroit, commencez par les masquer.

La barre d'outils

The diagram illustrates the SketchUp interface, focusing on the toolbars. At the top, a horizontal toolbar is divided into several sections, each with a green box and a label below it:

- Sélect on**: Points to the selection tool (arrow cursor).
- Dessin**: Points to the drawing tools (pencil, rectangle, circle, arc).
- Coloriage, cotat on, Ef acer**: Points to the fill, offset, and extrude tools.
- Modif cat on du dessin**: Points to the rotate, move, and scale tools.
- Bouger le dessin et zoom**: Points to the pan, orbit, and zoom tools.
- Travailler avec GoogleEarth**: Points to the export and import tools.
- Intégrer et partager des modèles**: Points to the share and import tools.

On the left side, a vertical toolbar is shown. A green box highlights the bottom two icons: a person and an eye. An arrow points from a text box to this box:

Visiter la construct on

In the center, a text box provides instructions:

Pour obtenir plus d'out ls, cliquer dans le menu **Af chage**, **Barres d'out ls** puis sélect onner **Grand jeu d'out ls**

Below this text, a screenshot of the SketchUp application window shows the 'Affichage' (View) menu. The 'Barres d'out ls' (Toolbars) option is expanded, and 'Grand jeu d'out ls' (Full toolbar) is selected, indicated by a green arrow.

Visualisez votre modèle

Orbite, Panoramique et Zoom



L'outil Orbite

L'outil **Orbite** permet de faire tourner le point de vue autour du modèle. Cet outil vous permet d'observer votre modèle sous tous les angles.

raccourcis clavier : **O**

souris : maintenir le bouton du milieu (molette) enfoncé



L'outil Panoramique

L'outil **Panoramique** permet de déplacer le point de vue verticalement et horizontalement sans changer l'orientation du point de vue par rapport au modèle.

raccourcis clavier : **H**

souris : appuyer sur **MAJ** + maintenir le bouton du milieu (molette) enfoncé



L'outil Zoom

L'outil **Zoom** permet d'agrandir ou de réduire la vue en rapprochant ou en éloignant le point de vue.

raccourcis clavier : **Z**

souris : faire rouler la molette de votre souris



L'outil Fenêtre de Zoom

L'outil **Fenêtre de zoom** permet de délimiter la zone à afficher. Cliquez le premier point du rectangle puis le point opposé.



L'outil Zoom étendu

L'outil **Zoom étendu** permet de faire un zoom pour afficher l'ensemble de votre modèle. C'est outil est très pratique lorsque vous êtes un peu perdu dans votre modèle et que vous souhaitez avoir une vue d'ensemble.

raccourcis clavier : **MAJ + Z**

Pour cacher des éléments, vous pouvez également faire appel aux calques. A suivre dans la suite de la formation...

Masquer/Révéler

Pour cacher un ou plusieurs éléments de votre modèle, sélectionnez-les puis faites un clic-droit et choisissez **Masquer** dans le menu contextuel.

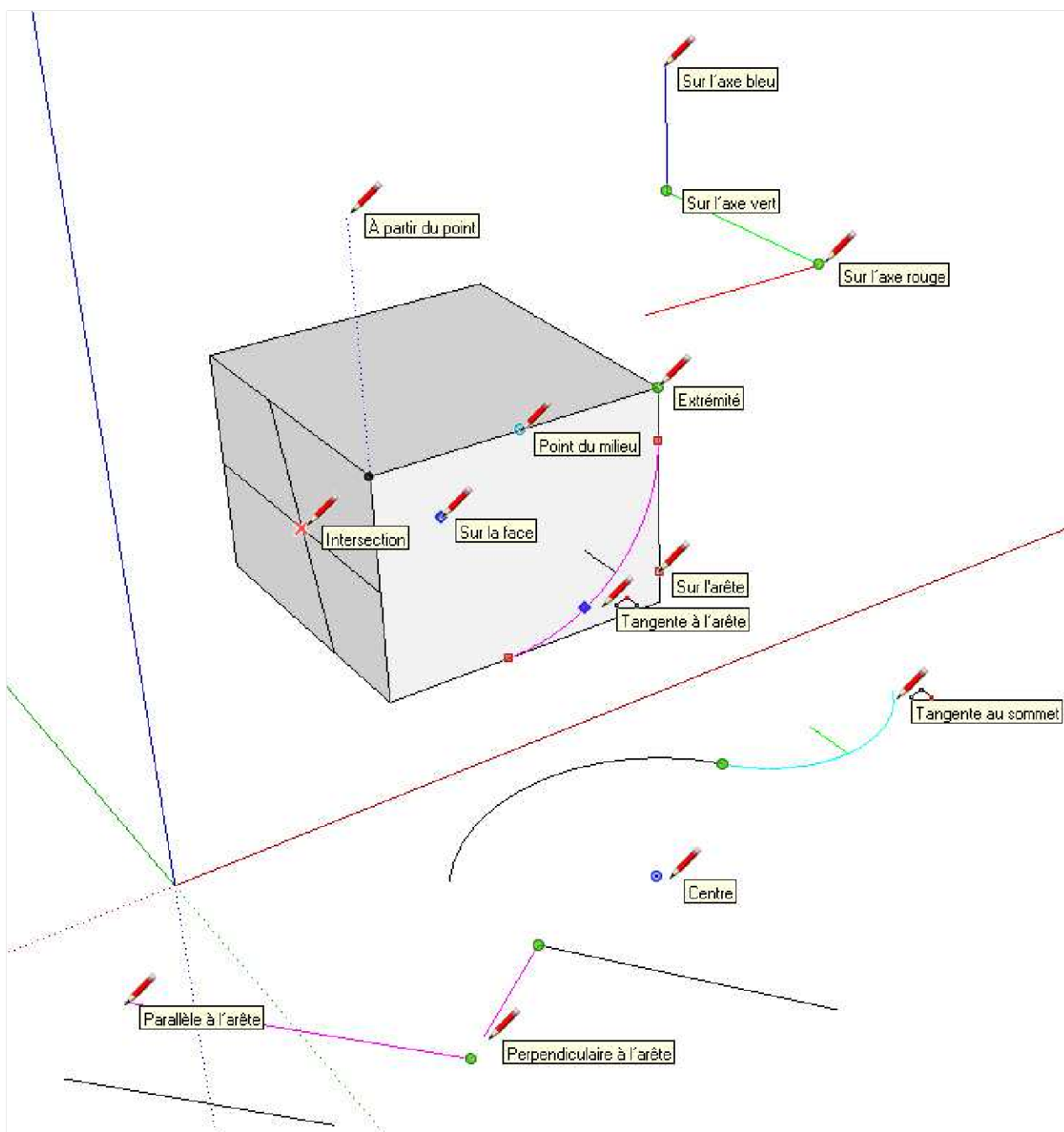
Pour réafficher des éléments masqués, cliquez sur le menu déroulant **Edition > Révéler** et cliquez sur **Dernière** ou **Tout**.

Aides au dessin

Les inférences

Les inférences sont des aides précieuses pour dessiner précisément. Ces aides sont à la fois visuelles (vous voyez un symbole de couleur ainsi qu'une infobulle indiquant le type d'inférence) et "magnétiques" (votre curseur est attiré par ces points lorsqu'il s'en approche à une certaine distance). Ces aides au dessin sont disponibles avec les outils de dessin et de modification.

Voici les différentes inférences à votre disposition dans SketchUp :



Pour verrouiller une inférence de type ligne (sur l'axe ..., parallèle, perpendiculaire, etc.), appuyez sur la touche MAJ de votre clavier et maintenez-la enfoncée dès que l'inférence souhaitée est active.

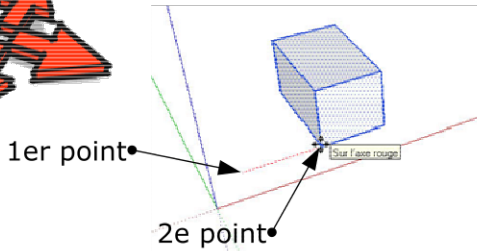
Outils de modification

L'outil Déplacer/Copier

Astuce : le raccourci clavier de chaque commande est généralement la première lettre du terme anglais. Ici c'est **M**ove.

raccourcis clavier : **M**

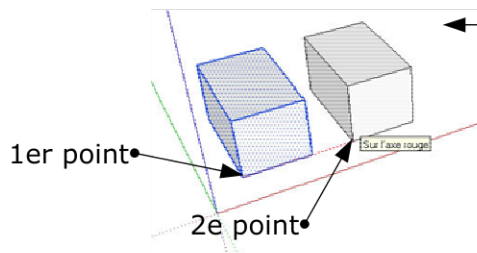
L'outil Déplacer



L'outil **Déplacer** à plusieurs fonctions :

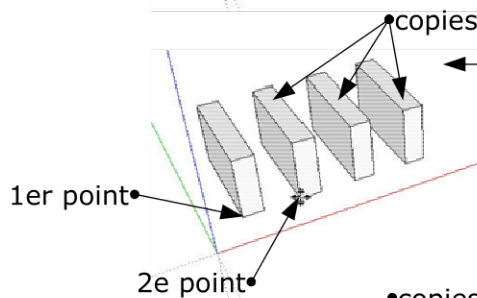
Il permet tout d'abord de déplacer une sélection ou une extrémité d'un point à un autre du modèle.

Si vous ne sélectionnez pas l'ensemble des éléments connectés, cela provoquera une déformation du modèle.

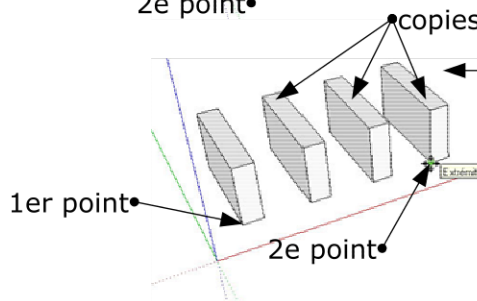


• **CTRL + Déplacer** : copie la sélection d'un point à un autre

Après avoir cliqué le second point, vous pouvez encore...



• Taper "*** nombre de copies**" pour créer un réseau de copies suivant l'axe défini par la première copie. Ex: *12 pour obtenir 12 copies. L'intervalle entre chaque copie est identique à l'intervalle défini par la première copie.



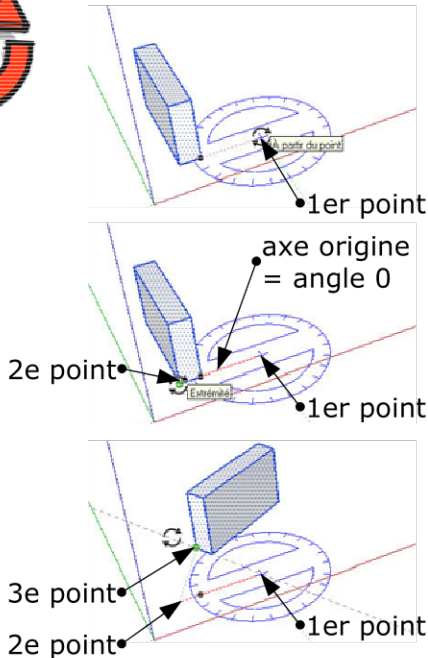
• Taper **"/" "nombre de copies"** pour copier avec un intervalle identique la sélection entre le premier point et le second point cliqué. Ex: /3

Outils de modification

L'outil Faire pivoter

raccourcis clavier : **Q**

L'outil Faire pivoter



L'outil **Faire pivoter** permet de faire tourner une sélection d'éléments autour d'un axe.

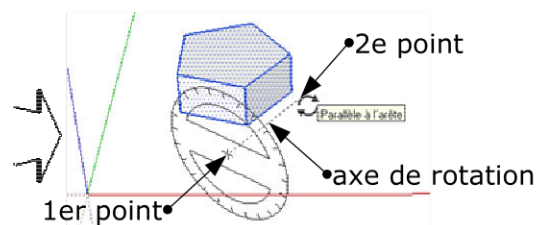
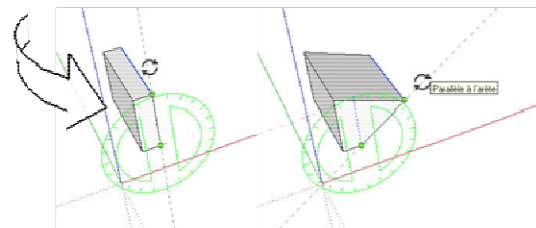
Après avoir fait votre sélection, un rapporteur apparaît. Suivant la face sur laquelle vous positionnez votre curseur de souris, ce rapporteur change de couleur : rouge sur l'axe X, vert sur l'axe Y et bleu sur l'axe Z. Dans tous les autres cas, le rapporteur est noir.

Cliquez le premier point pour définir l'origine de l'axe. Cliquez ensuite un second point pour définir l'axe de référence. Puis cliquez un troisième point pour définir l'axe de rotation. Vous pouvez également taper la valeur de la rotation au clavier.

L'outil **Faire pivoter** peut également être utilisé pour déformer le modèle en faisant tourner une arête, une face ou une sélection plus complexe.

Pour "verrouiller" le plan du rapporteur, positionnez votre curseur sur une face correspondant au plan de rotation recherché puis maintenez la touche MAJ du clavier enfoncée pour verrouiller ce plan. Vous pouvez alors déplacer votre curseur à n'importe quel endroit sans que le plan de rotation ne change.

Pour définir l'axe de rotation, en cliquant le 1er point, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé. Cliquez ensuite un 2e point pour définir l'axe de rotation.



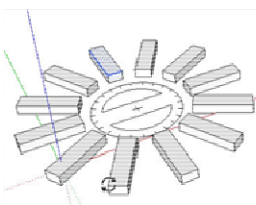
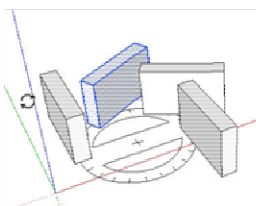
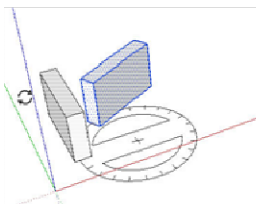
Comme avec l'outil Déplacer, il est possible de créer des copies avec l'outil Faire pivoter en appuyant sur CTRL. Un petit "+" s'affiche à côté du curseur de votre souris.

Après avoir cliqué le troisième point définissant l'angle de rotation, vous pouvez taper "*** nombre de copies**" (ex: *3) pour créer un réseau polaire autour d'un axe. L'angle de rotation entre les copies est alors égal à l'angle défini lors de la copie originale.

Vous pouvez aussi taper "**/ nombre de copies**" (ex: /12) pour interpoler les copies entre l'angle d'origine et l'angle final. Dans ce cas, l'angle de rotation des copies est égal à l'angle de rotation final divisé par le nombre de copies.

Astuce : Il n'est pas possible de définir un angle de 360° ou plus avec la souris. Dans ce cas, taper l'angle au clavier.

Dans l'image ci-contre, l'angle de rotation est de 360° et on a tapé ensuite "/12" pour diviser 360° en 12 angles égaux de 30°.

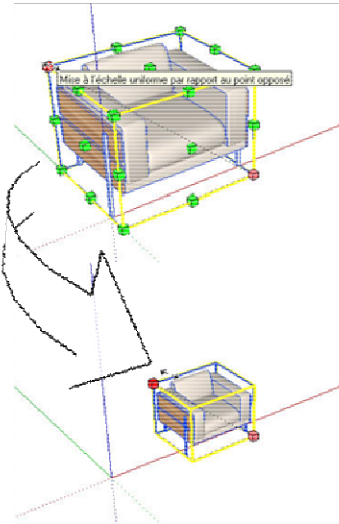
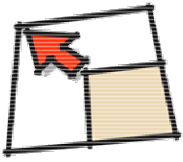


Outils de modification

Echelle

L'outil Echelle

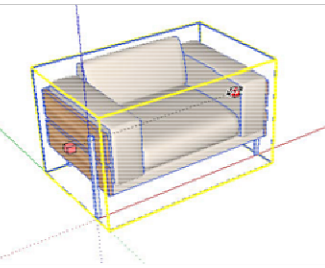
raccourcis clavier : **S**



Pour utiliser l'outil **Echelle**, commencez par sélectionner le ou les éléments à redimensionner.

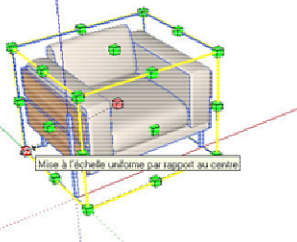
Lorsque vous cliquez sur l'outil **Echelle**, votre sélection est entourée par une boîte englobante jaune équipée de poignées vertes à chaque coin et au centre de chaque face. C'est en déplaçant ces poignées que vous pouvez redimensionner votre sélection.

Quelle que soit votre sélection, la boîte englobante est toujours orientée suivant les axes X,Y et Z. Si cette boîte ne vous convient pas, vous pouvez changer le système de coordonnées avec l'outil Axes.

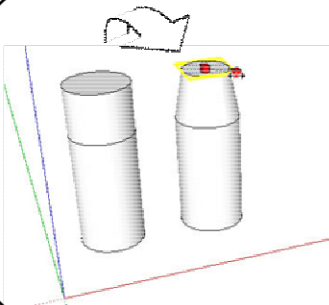


Astuce : Pour mettre à l'échelle de façon homogène (homothétie), cliquez sur un des coins de la boîte englobante.

Pour déformer de manière non homogène, appuyez sur la touche MAJ de votre clavier ou choisissez une des poignées au centre d'une face.



Astuce : Pour mettre à l'échelle à partir du centre de votre sélection, appuyez sur CTRL.



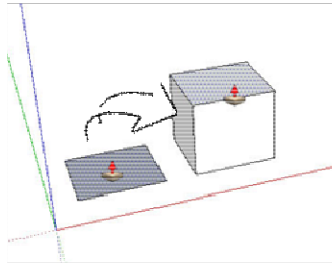
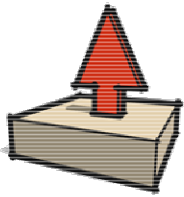
L'outil **Echelle** peut être utilisé pour effiler et déformer un objet en redimensionnant une arête, une face ou un ensemble d'éléments.

Outils de modification

L'outil Pousser/Tirer

L'outil Pousser/Tirer

raccourcis clavier : **P**

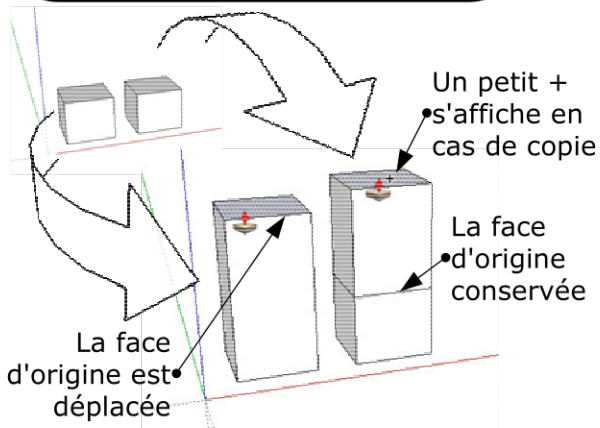


L'outil **Pousser/Tirer**, c'est un peu la star de SketchUp, l'outil dont il tire une partie de son succès et qu'ont depuis copié nombre de logiciels de conception 3D.

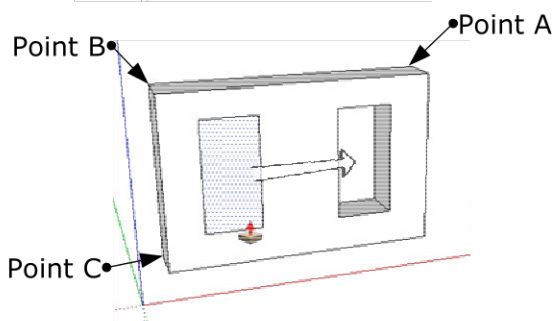
L'outil **Pousser/Tirer** sert à extruder, à donner (ou à soustraire) du volume à une face.

Astuce : Pour répéter l'opération de **Pousser/Tirer**, double-cliquez sur une autre face. La même extrusion sera automatiquement appliquée à cette nouvelle face.

Pour l'utiliser, déplacez votre curseur sur une face (elle se couvre de petits points), cliquez puis déplacez le curseur de votre souris dans la direction et sur la distance souhaitée. Vous pouvez aussi définir une valeur en la tapant sur le clavier soit avant de cliquer le second point, soit juste après.



Pour conserver la face d'origine à sa place, appuyez sur la touche CTRL de votre clavier avant de cliquer le second point. Un petit "+" s'affiche alors à côté de votre curseur de souris.



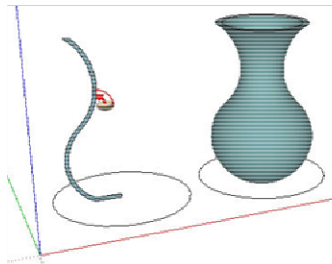
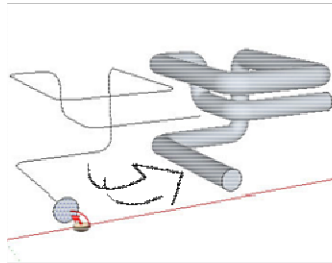
L'outil **Pousser/Tirer** permet également de percer un élément de part en part. *Il faut pour cela que les deux faces à percer soient parfaitement parallèles.*

Commencez par dessiner le contour du percement puis cliquez sur la face créée avec l'outil **Pousser/Tirer** et poussez la face jusqu'à sa rencontre avec l'autre paroi. Pour vous aider, vous pouvez vous servir des inférences et cliquer sur un des coins visibles de la seconde paroi (voir points A,B et C).

Outils de modification

Suivez-moi et Décalage

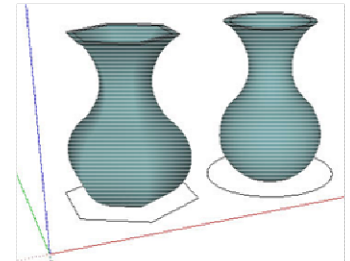
L'outil Suivez-moi



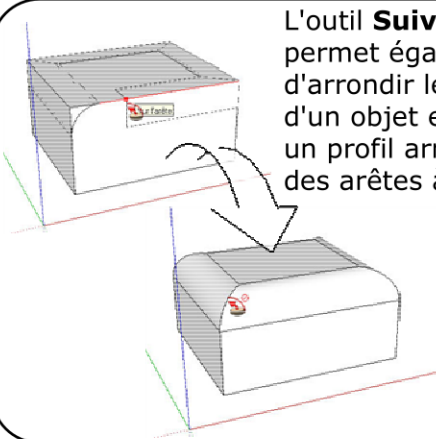
L'outil Suivez-moi vous permet d'extruder une face le long d'un chemin. Cela ressemble à l'effet **Pousser/Tirer** mais en suivant un parcours composé de plus d'une droite.

Pour l'utiliser, le plus simple est de sélectionner d'abord le chemin, une ou plusieurs lignes ou arcs **jointifs**, puis de cliquer sur la face.

L'outil **Suivez-moi** sert aussi à modéliser des volumes de révolution. Pour cela, dessinez un cercle qui servira de chemin et le profil du volume. Celui-ci doit être **constitué d'une face**. Sélectionnez d'abord le cercle puis cliquez sur le profil pour générer le volume de révolution. La précision du volume dépendra du nombre d'arêtes du cercle.



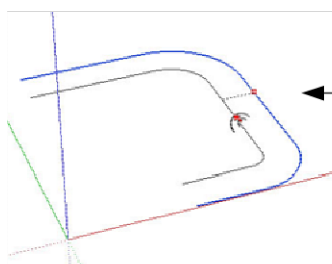
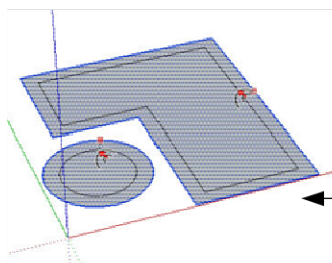
L'outil **Suivez-moi** permet également d'arrondir les angles d'un objet en extrudant un profil arrondi le long des arêtes à arrondir.



Les utilisations de l'outil **Suivez-moi** sont multiples :

- + rives de toiture, gouttière ou tuyaux de descente
- + roues, jantes ou joints de l'industrie automobile
- + balustres et autres élément tournés en ébénisterie.
- + tuyauteries en plomberie
- + chemins de câbles pour l'électricité
- + etc.

L'outil Décalage



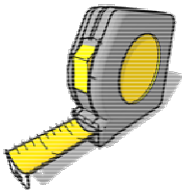
L'outil **Décalage** crée des lignes et/ou arcs à une distance déterminée par rapport à d'autres lignes et/ou arcs. Cet outil permet par exemple de dessiner et cercle concentrique ou l'épaisseur d'un mur en plan.

Avec une face: Cliquez la face et déplacez le curseur vers l'intérieur ou l'extérieur. Vous pouvez taper une valeur au clavier pour effectuer un décalage précis.

Avec une série d'arêtes et/ou arcs: Sélectionnez d'abord les lignes et arcs jointifs puis sélectionnez l'outil **Décalage**. Cliquez ensuite du côté souhaité et déplacez le curseur de souris jusqu'à la distance souhaitée.

Outils de construction

L'outil Mètre



L'outil Mètre

raccourcis clavier : **T**

L'outil Mètre a plusieurs usages :

1 - Mesurer

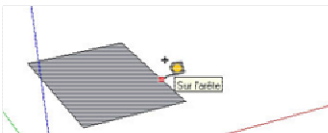
2 - Créer des guides (lignes de construction)

3 - Mettre le modèle à l'échelle

Pour mesurer une distance avec l'outil Mètre, cliquez deux points. Pour éviter la création automatique d'un guide, appuyez sur la touche CTRL avant de cliquer le second point.

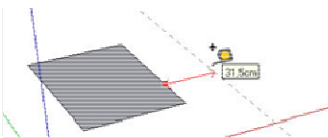
Les guides sont des lignes de construction qui vous aident à dessiner dans SketchUp. Comme pour les arêtes normales, il est possible d'utiliser les inférences pour s'accrocher aux intersections, sur l'arête, etc.

Il existe deux types de guides dans SketchUp, les guides infinis et les guides finis de longueur déterminée.



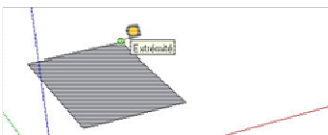
Créer un guide infini

Pour créer un guide infini, cliquez un 1er point sur une arête puis tirez dans la direction souhaitée. Une ligne tiretée apparaît et se déplace suivant le curseur. Cliquez le second point pour déterminer le placement du guide.



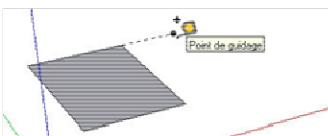
Vous pouvez cliquer deux points sur la même arête pour superposer le guide à l'arête.

Pour placer le guide précisément, vous pouvez utiliser les inférences ou taper la valeur de déplacement par rapport à l'arête d'origine au clavier.



Créer un guide fini

Pour créer un guide fini, le premier point cliqué doit être une extrémité d'arête. Le second point peut se trouver à n'importe quel endroit du modèle. Un guide fini est alors créé et se termine par un point de guidage.



Les guides sont imprimables dans SketchUp. Si vous souhaitez les cacher, cliquez sur le menu déroulant Affichage et décochez l'option Guides

Redimensionner votre modèle

L'outil Mètre est idéal pour mettre à l'échelle votre modèle. Pour redimensionner votre modèle, activez l'outil Mètre puis cliquez deux points dont vous connaissez la distance correcte. La mesure dans le modèle s'affiche dans la zone de mesure en bas à droite de l'écran. Tapez ensuite au clavier la valeur correcte suivie de ENTER.

SketchUp affiche alors une fenêtre d'alerte pour vous demander si vous souhaitez redimensionner le modèle. Cliquez sur OUI pour valider. L'ensemble des éléments de votre fichier sont alors redimensionnés à l'exception des éventuels composants intégrés au modèle qui ont été chargés à partir de fichiers externes.

ASTUCE : Pour supprimer tous les guides, cliquez sur le menu déroulant Edition > Supprimer les guides

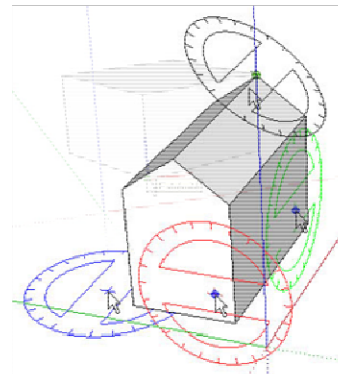
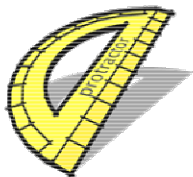
Outils de construction

L'outil Rapporteur et l'outil Axes



L'outil Rapporteur est fréquemment confondu avec l'outil Faire pivoter. Soyez attentif !

L'outil Rapporteur



L'outil **Rapporteur** permet de mesurer un angle. C'est aussi un des outils, avec l'outil **Mètre**, permettant de créer des guides.

Lorsque vous activez l'outil **Rapporteur**, le curseur de souris se transforme en rapporteur. Suivant le plan que vous survolez, le rapporteur sera de couleur rouge, verte, bleue ou noire.

Mesurer un angle

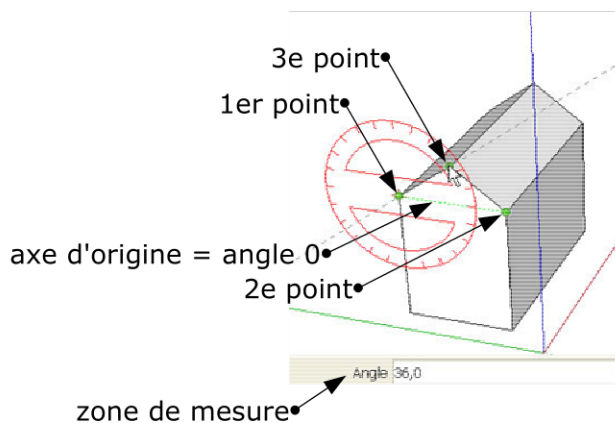
Positionnez tout d'abord le rapporteur dans le bon plan en survolant une face située dans ce plan. Survolez éventuellement une face éloignée de l'angle à mesurer pour orienter correctement le rapporteur puis appuyez sur la touche **MAJ** du clavier et gardez-la enfoncée pour verrouiller l'orientation du rapporteur.

Cliquez ensuite le point central puis un second point pour définir l'axe d'origine (l'angle 0). Un guide apparaît et suit le curseur. Cliquez un 3e point pour définir le second axe. La valeur de l'angle mesuré apparaît dans la zone de mesure en bas à droite de l'écran.

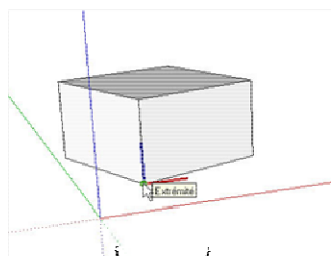
Créer un guide

Pour créer un guide avec l'outil **Rapporteur** suivez les mêmes étapes que pour mesurer un angle. Déplacez ensuite le curseur dans la direction souhaitée et tapez la valeur de l'angle au clavier suivie de **ENTER**. Le guide est créé suivant cet angle.

Pour éviter la création automatique d'un guide, appuyez sur la touche **CTRL** avant de cliquer le second point.

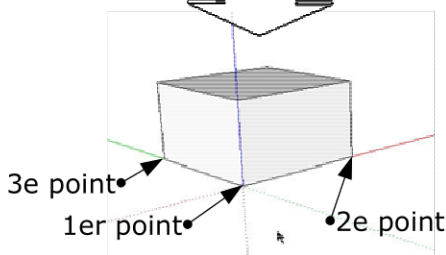


L'outil Axes



Nous avons déjà vu que l'outil **Axes** permet de modifier le système de coordonnées et l'orientation des axes X, Y et Z. C'est très pratique si vous devez travailler sur un modèle qui n'est pas orienté suivant les axes X, Y, Z d'origine.

Pour rappel, avec l'outil **Axes**, cliquez sur le nouveau point d'origine des axes. Cliquez ensuite un point sur le nouvel axe de X puis un autre sur le nouvel axe des Y. Les axes sont alors modifiés.

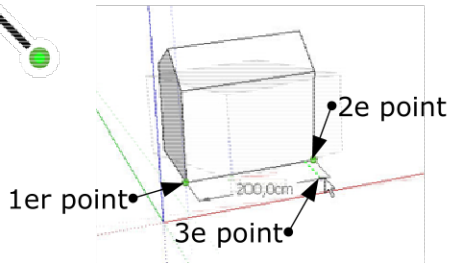
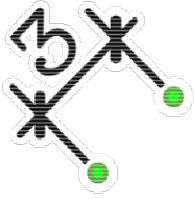


Si vous travaillez suivant deux orientations différentes ou plus, il est intéressant de pouvoir passer d'un système de coordonnées à un autre d'un clic. C'est possible à l'aide des **Scènes** que nous verrons dans la suite de la formation.

Outils de construction

Les outils Cotation et Texte

L'outil Cotation

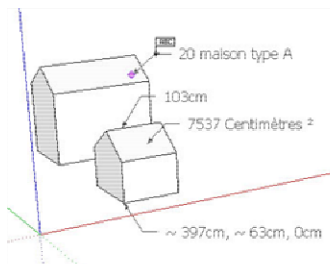
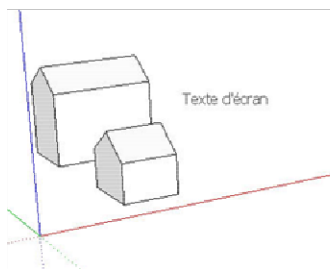


Pour dessiner une cotation, cliquez successivement les deux extrémités de l'élément à coter puis déplacez votre curseur dans la direction désirée pour placer la ligne de cotation. Cliquez pour valider la position.

Le style, l'orientation, le placement et la taille des cotations sont déterminés dans la boîte de dialogue Infos sur le modèle. Pour y accéder, cliquez sur le menu déroulant Infos sur le modèle > Dimensions.

Il n'est pas possible de donner des styles et tailles différentes à des cotations au sein d'un même modèle. Il n'y a pas de cotations angulaires dans SketchUp actuellement.

L'outil Texte



Il y a deux types de textes éditables dans SketchUp :

1 Les textes d'écran

Les textes d'écran sont créés avec l'outil Texte en cliquant dans une zone sans élément de modélisation. Les textes d'écran restent toujours horizontaux et au même emplacement sur l'écran, **même si vous changez le point de vue.**

Il est possible de changer l'emplacement d'un texte d'écran avec l'outil Déplacer.

2 Les textes de légende

Les textes de légende sont créés avec l'outil Texte en cliquant sur un élément de modélisation. Le premier point définit le point de départ de la flèche. Le second point détermine le début du texte. Une ligne de rappel fléchée est alors créée et vous pouvez taper le texte à afficher.

Contrairement aux textes d'écran, les textes de légende sont placés dans l'espace 3D. Les lignes de rappel varient donc suivant le point de vue et le texte peut même changer d'alignement en fonction.

Suivant l'élément cliqué, un texte par défaut peut apparaître: la longueur d'une arête, la surface d'une face, le nom d'un composant ou encore les coordonnées X,Y,Z du point cliqué.

Comme pour les cotations, l'aspect des textes sont gérés à partir de la boîte de dialogue Infos sur le modèle.

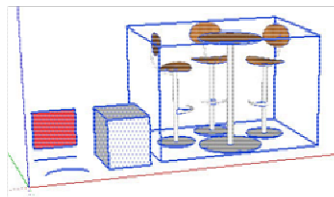
Pour éditer un texte d'écran ou un texte de légende, double-cliquez sur celui-ci avec l'outil Sélection ou sélectionnez-le puis faites un clic-droit et choisissez l'option Modifier le texte dans le menu contextuel.

Groupes et Composants

Les groupes servent à dissocier une sélection d'éléments du reste du modèle. Les composants ont, en plus, beaucoup d'autres utilisations dont :

- la copie d'ensembles d'éléments. Lorsque vous éditez une des copies, toutes les autres copies sont mises à jour automatiquement
- la création de bibliothèques de composants réutilisables dans d'autres modèles.
- le remplacement d'un composant par un autre

Créer un groupe



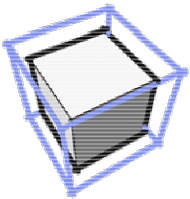
Pour créer un groupe, sélectionnez des éléments (arêtes, arcs, faces, textes, cotations, autres groupes ou composants, etc.).

Faites ensuite faire un clic-droit et choisissez **Créer un groupe** dans le menu contextuel.

Vous pouvez aussi cliquer sur le menu déroulant **Edition > Créer un groupe**. C'est le seul moyen de créer un groupe composé d'un seul élément.

Créer un composant

raccourcis clavier : **G**

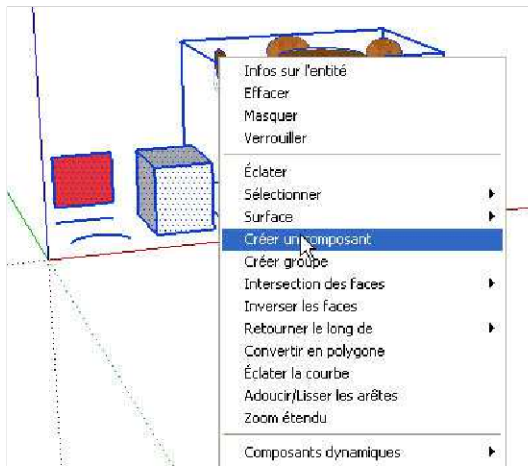


Pour créer un composant, vous devez aussi sélectionner des éléments (arêtes, arcs, faces, textes, cotations, autres groupes ou composants, etc.).

Vous pouvez ensuite faire un clic-droit et choisir **Créer un composant** dans le menu contextuel.

Vous pouvez aussi cliquer sur le menu déroulant **Edition > Créer un composant**. C'est le seul moyen de créer un composant composé d'un seul élément.

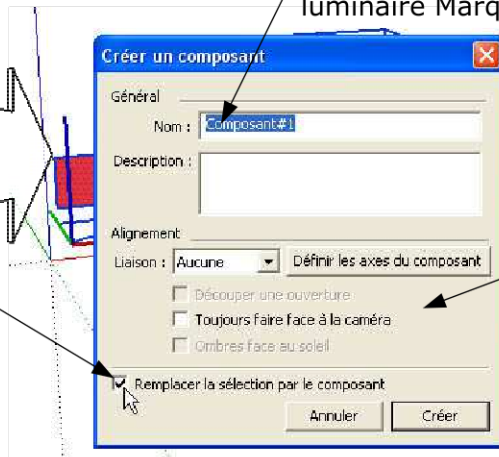
Ou vous pouvez également cliquer sur l'icône **Créer un composant** dans les outils Principaux.



Une boîte de dialogue s'affiche pour vous permettre de donner un nom à votre composant. Evitez de laisser le nom par défaut pour pouvoir ensuite trier et sélectionner rapidement vos composants.

Vérifiez que la case **Remplacer la sélection** par le composant est bien cochée. Dans le cas contraire, votre sélection reste un ensemble d'éléments distincts mais vous pouvez placer le nouveau composant à partir de la boîte de dialogue **Composants**.

Donnez un nom représentatif du contenu du composant. Ex: 63 luminaire Marque Modèle



Les options d'alignement sont présentées sur la page suivante