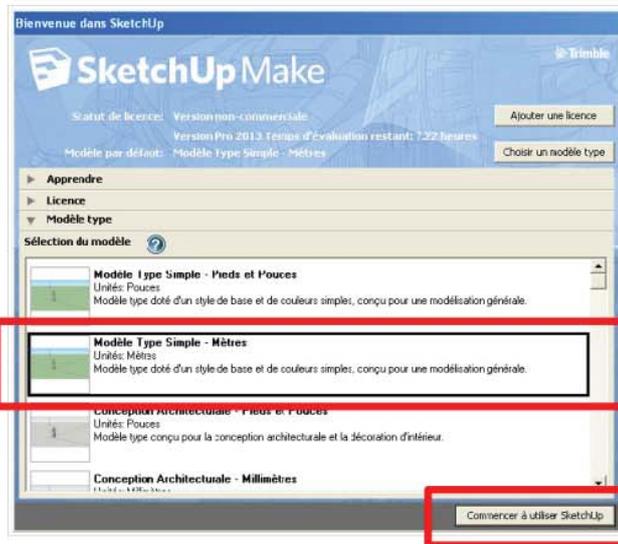


1- Fenêtre principale

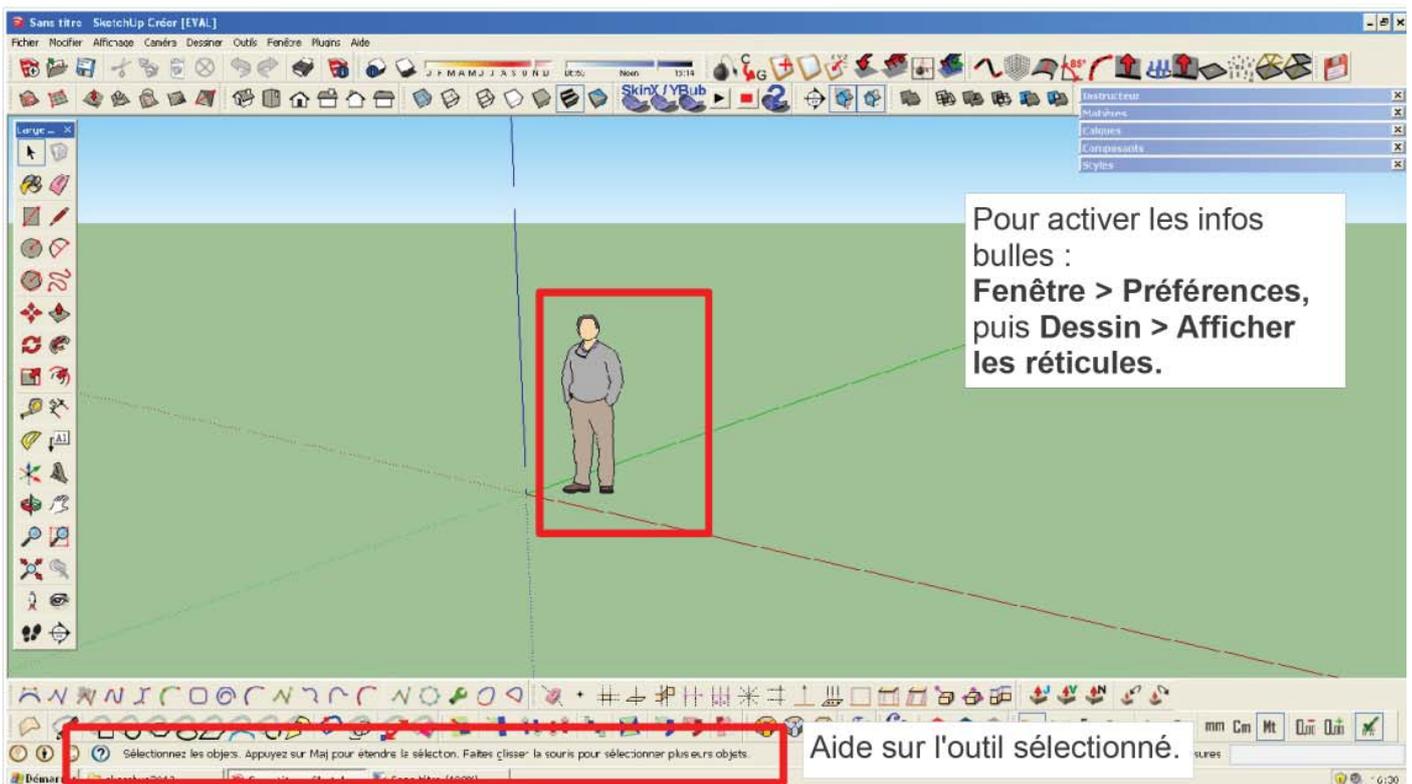


Lancer Sketchup Make 2013 puis choisir un modèle type :
- Modèle type simple – Mètres.

Cliquer sur « Commencer à utiliser Sketchup ».

Le logiciel se lance.

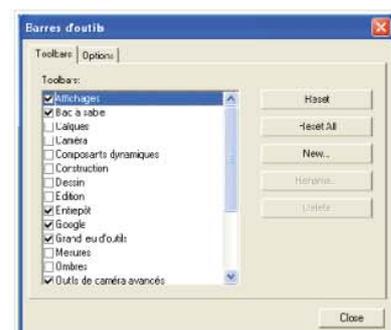
Vous pouvez supprimer le personnage au centre.



2- Les barres d'outils :

Affichage – Barres d'outils :

- Styles
- Mesures
- Sections
- Standard
- Vues, etc...



Icône	Légende (Raccourci)	Menu	Utilisation
2.1- Standard			
	Nouveau (Ctrl + N)	Fichier	
	Ouvrir (Ctrl + O)	Fichier	
	Enregistrer (Ctrl + S)	Fichier	
	Couper (Maj + Supprimer)	Modifier	
	Copier (Ctrl + C)	Modifier	
	Coller (Ctrl + V)	Modifier	
	Effacer (Supprimer)	Modifier	
	Annuler (Alt + Retour + Arrière)	Modifier	
	Rétablir (Ctrl + Y)	Modifier	
	Imprimer (Ctrl + P)	Fichier	
	Infos sur le modèle	Fenêtre	
2.2- Principaux			
	Sélectionner (Espace)	Outils	<p>Sélectionner un objet ou une forme.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La sélection de droite vers la gauche permet de sélectionner tous les objets qui touchent le cadre de sélection (contour du cadre en pointiller). - La sélection de gauche vers la droite permet de sélectionner tous les objets qui sont à l'intérieur du cadre de sélection (contour du cadre plein). - Pour sélectionner l'intégralité des éléments d'une face, faire double clique gauche sur la face en question du modèle.
	Créer un composant (G)		Transformer une sélection (d'une ou plusieurs formes) en 1 objet unique. (Grouper)

Icône	Légende (Raccourci)	Menu	Utilisation
	Colorier (B)	Outils	Appliquer une couleur ou une texture à l'ensemble d'une face (fermée) d'un objet.
	Effacer (E)	Outils	Effacer les segments, les formes, les objets ...
2.3- Dessin			
	Ligne (L)	Dessiner	Dessiner une forme libre (en plan) avec des morceaux de droites.
	Rectangle (R)	Dessiner	Dessiner une forme plane carré ou rectangulaire.
	Cercle (C)	Dessiner	Dessiner un cercle plan.
	Arc (A)	Dessiner	Dessiner un arc de cercle plan.
	Polygone	Dessiner	Dessiner un forme polygonale. Saisir le nombre de faces souhaiter. Ensuite, cliquer pour déterminer le centre du polygone et enfin saisir la dimension du rayon.
	Main levée	Dessiner	Dessiner une forme à main levée. Le logiciel l'interprétera comme une série de ligne droite.
2.4- Modification			
	Pousser/Tirer (P)	Outils	Donner de l'épaisseur aux formes planes. (agrandir ou réduire les volumes).
	Déplacer (M)	Outils	Déplacer un objet (2D) ou une face d'un objet (3D). Exemple : soulever un toit de maison en tirant sur l'arête centrale !!
	Faire pivoter (Q)	Outils	Faire une rotation d'une forme suivant les axes. 1- Cliquer pour déterminer le centre de la rotation 2- Cliquer pour choisir le plan de rotation (X, Y ou Z) 3- Déterminer à la souris l'angle de rotation
	Décalage (F)	Outils	Agrandir ou réduire une forme.
	Échelle (S)	Outils	Agrandir ou réduire une forme, tout en conservant les points d'ancrages.
	Suivez-moi	Outils	Extraire une forme en 3D . Il faut avoir dessiner un axe à faire suivre au plan sélectionné. 1- Dessiner la forme et le guide 2- Sélectionner l'outil puis cliquer sur la face

Icône	Légende (Raccourci)	Menu	Utilisation
			3- Suivre le guide 4- Valider avec « Entrée »
2.5- Sections			
	Afficher les plans de section	Outils	
	Afficher les coupes	Outils	
	Plan de section	Outils	
2.6- Caméra			
	Orbite (O)	Caméra	Changer d'angle de vue.
	Panoramique (H)	Caméra	Déplacer la vue.
	Zoom (Z)	Caméra	Zoomer (Ctrl + Roulette de la souris)
	Zoom étendu	Caméra	La fenêtre s'adapte à la taille du dessin.
	Fenêtre de zoom	Caméra	Effectue un zoom avec la caméra pour afficher ce qui se trouve dans la fenêtre de sélection.
	Précédent	Caméra	Récupérer la vue du zoom précédent.
2.7- Styles			
	Transparence	Affichage > Style de face	Activer ou désactiver la transparence des textures.
	Filaire	Affichage > Style de face	Afficher toutes les arêtes des formes.
	Ligne cachée	Affichage > Style de face	Afficher uniquement les arêtes visibles des formes.
	Ombre	Affichage > Style de face	Afficher les faces des objets.
	Ombre avec textures	Affichage > Style de	Affiche les textures et les ombres des objets.

Icône	Légende (Raccourci)	Menu	Utilisation
		face	
	Monochrome	Affichage > Style de face	Afficher en noir et blanc les objets
	Arêtes arrières	Affichage > Style de face	Afficher toutes les arêtes des formes. Les cachées sont en pointillées.

2.8- Construction

	Mètre (T)	Outils	Mesurer des distances.
	Cotation	Outils	Coter le dessin.
	Rapporteur	Outils	Mesurer des angles. 1- Cliquer pour déterminer l'angle à mesurer et dans quel plan faire la mesure, 2- Cliquer pour donner la première direction et ensuite (sans cliquer) viser la deuxième direction. Lire la valeur dans la barre de mesure.
	Texte	Outils	Annoter le dessin.
	Axes	Outils	Modifier le repère d'origine.
	Texte 3D	Outils	

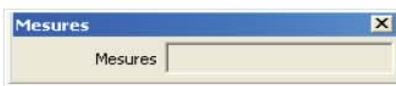
2.9- Visite

	Plan de section	Outils	Créer un plan de section. Déterminer l'axe du plan, ensuite le déplacer à l'endroit où on souhaite sectionner. Toutes les formes au delà du plan de section seront supprimées.
	Positionner la caméra	Caméra	
	Visite	Caméra	
	Pivoter	Caméra	

Icône	Légende (Raccourci)	Menu	Utilisation
2.10- Ombres			
	Afficher / Masquer les ombres	Affichage	
	Paramètres d'ombre		
2.11- Solides			
	Enveloppe externe	Outils	
2.12- Affichages			
	Isométrique	Caméra > Vues standard	
	Dessus	Caméra > Vues standard	
	Face	Caméra > Vues standard	
	Droite	Caméra > Vues standard	
	Arrière	Caméra > Vues standard	
	Gauche	Caméra > Vues standard	
2.13- Google et Entrepôt			
	Ajouter un emplacement	Fichier	
	Activer / désactiver le relief	Fichier	
	Textures photographiques	Fichier	
	Afficher un aperçu du modèle dans Google Earth	Fichier	

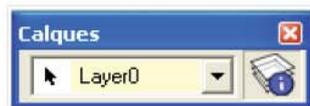
Icône	Légende (Raccourci)	Menu	Utilisation
	Télécharger des modèles	Fichier	
	Partager le modèle	Fichier	
	Partager le composant	Fichier	
	Prolongement de la banque d'image	Fenêtre	Ajouter des prolongements de plugin à Sketchup.

2.14- Mesures



Cette barre permet de saisir des valeurs (en mètre par défaut). Il n'y a pas besoin de cliquer dans la barre avant de débuter la saisie des distances. Pour les formes avec plusieurs valeurs (rectangle par exemple), saisir les valeurs séparées par des ; .

2.15- Calques



Voir les explications dans le tableau « **Fenêtres** ».

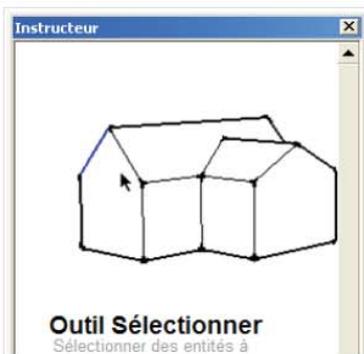
3- Les fenêtres

- L'instructeur
- Les calques
- Les composants
- Les styles
- Les matières

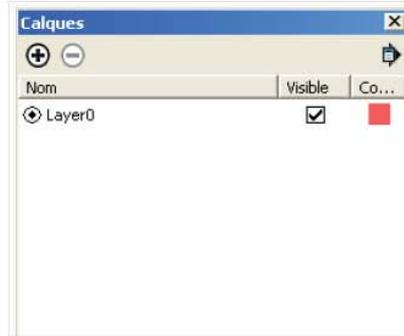
Les fenêtres peuvent être empilées et réduites en cliquant dans la barre de titre (barre bleue).



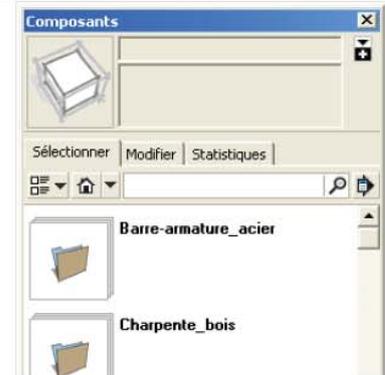
3.1- Instructeur



3.2- Calques



3.3- Composants

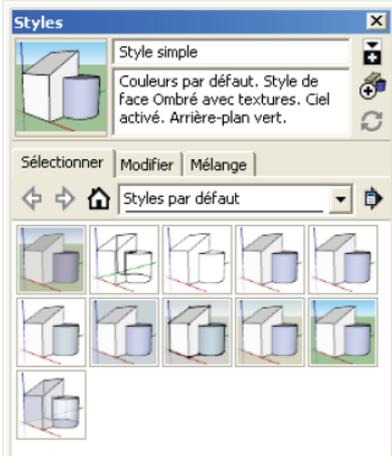


Une aide précieuse !

Très utile pour « décalquer » un plan scanné par exemple.
+ permet d'ajouter un calque
- permet de le supprimer
Attention, on ne peut pas modifier l'ordre des calques.
La case à cocher « visible » permet d'activer/désactiver un calque.

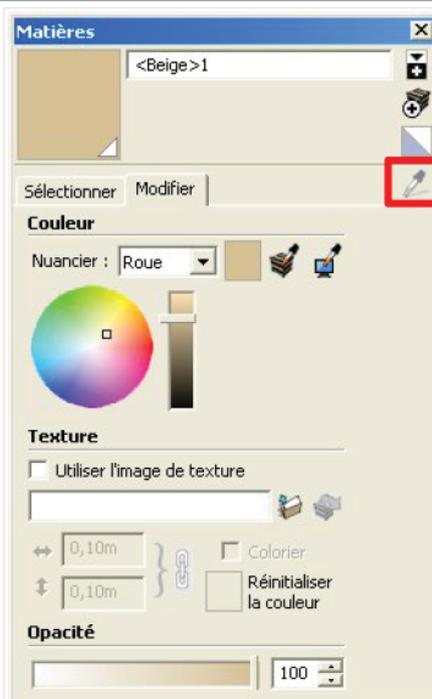
Permet de rechercher des composants dans la bibliothèque de sketchup.
<http://sketchup.google.com/3dwarehouse/>

3.4- Styles



Permet d'éditer les styles utilisés dans le document.

3.5- Matières



La pipette permet de prélever une matière dans le dessin.

Sélectionner des matières (Végétation, bois, toiture, etc...)

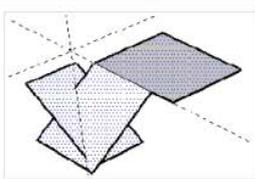
Modifier des matières (couleurs, opacité, texture, etc...)

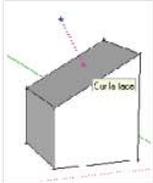
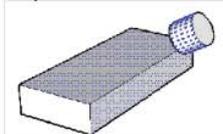
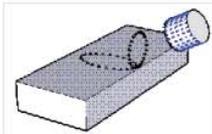
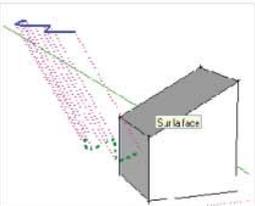
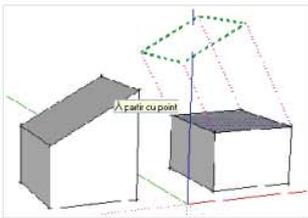
4- Les plugins

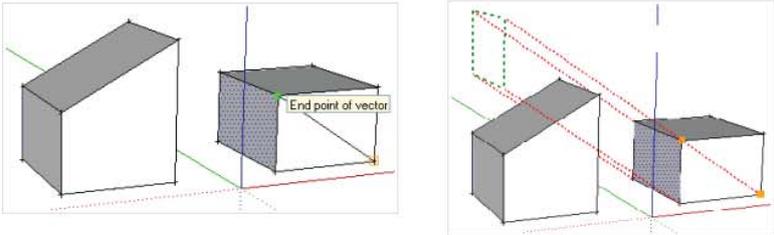
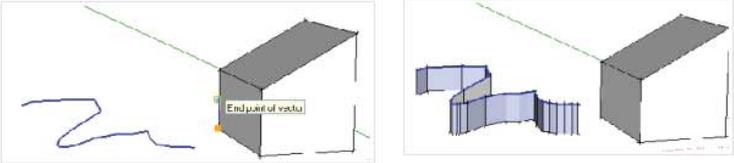
Les plugins sont des scripts écrits en Ruby qui permettent d'étendre les fonctionnalités du logiciel. On les appelle aussi extensions dans le menu « **Fenêtre > Préférences > Extensions** ».

Certains sont intégrés comme le bac à sable. D'autres sont disponibles en téléchargement ici :

<http://www.sketchup.com/intl/en/download/plugins.html>.

Icône	Légende (Raccourci)	Utilisation
4.1- Projection		
Présentation de l'extension :		
http://www.arch-image.com/wordpress/2010/06/07/plugin-sketchup-projections-v2/ .		
	Effacer les guides	Supprimer les guides (lignes et points)
	Insérer un point guide	Créer simplement un point guide là où on clique.
	Insérer des guides passant par des lignes ou des faces	Créer des guides soit sur la ligne que vous cliquez, soit sur toutes les arêtes des faces que vous cliquez. Un affichage temporaire montre ce qui va être créé si vous cliquez
	Insérer un guide perpendiculaire à la face passant par un point	Créer un guide perpendiculaire à la face où se trouve le curseur.
	Insérer des guides aux intersections entre les faces sélectionnées	 Sélectionner les faces puis cliquer sur l'icône.
	Insérer des guides à intervalles réguliers à partir d'une ligne	Créer des guides parallèles suivant un intervalle régulier spécifié. 1- Se déplace sur une arête et cliquer. 2- Déplacer le pointeur sur une seconde arête, face ou tout autre emplacement, et cliquer. Des guides parallèles sont créés, la distance entre eux étant la distance saisie dans la boîte de dialogue « Mesures ». Le premier intervalle entre guide est compté à partir de la première arête cliquée. 3- Lorsque les guides sont créés, appuyer sur la touche « Entrée » pour choisir une autre arête de départ, ou entrer une nouvelle distance.
	Insérer des guides divisant régulièrement une ligne	Créer des guides à intervalle régulier entre les points que cliquer. 1- Déplacer le curseur sur une arête et cliquer. 2- Saisir le nombre de divisions souhaitées 3- Déplacer le curseur sur une seconde arête, face ou tout autre emplacement, et cliquer. Des guides parallèles sont créés.
	Insérer des guides radiaux autour d'un point	Créer des guides radiaux suivant un angle régulier. 1- Sélectionner une arête ou un guide, ou cliquer n'importe où sur une face : ce point sera le point d'origine du réseau polaire de guides. 2- Saisir un angle dans la boîte de dialogue « Mesures » ou déplacer le curseur dans le sens des aiguilles d'une montre ou le

Icône	Légende (Raccourci)	Utilisation
		sens inverse par rapport au point d'origine. 3- Cliquer pour créer les guides.
	Insérer des guides au bord d'un rectangle	Créer des guides le long des bords d'un rectangle. Le ratio entre la largeur et la hauteur du rectangle est de 1,618 par défaut. (règle d'or)
	Projeter un point guide perpendiculairement à une guide, une ligne ou à une face	 <ol style="list-style-type: none"> 1- Sélectionner le point guide et cliquez l'icône. 2- Déplacer le curseur sur un guide, une arête ou une face pour voir la projection, puis cliquer. 3- Choisir si vous souhaitez créer un guide fini, un guide infini ou une ligne normale entre le point guide et sa projection.
	Projeter lignes/guides sous forme de points sur des faces	<p>Ajouter des points guides à chaque intersection entre chaque ligne et chaque face de la sélection. Sélectionner le(s) ligne(s) ou le(s) guide(s) et le(s) face(s) puis cliquer sur l'icône.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="587 719 810 853"> Avant</div> <div data-bbox="906 719 1118 853"> Après</div> </div>
	Projeter des lignes perpendiculairement au plan d'une face	<ol style="list-style-type: none"> 1- Sélectionner les lignes et cliquer l'icône. 2- Déplacer le curseur sur les faces pour voir la projection et cliquer. 3- Choisir si vous voulez créer des faces entre les lignes et leurs projections ou pas . <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="587 1088 842 1294"></div> <div data-bbox="916 1111 1257 1256"></div> </div>
	Projeter des faces perpendiculairement aux plans des faces	<ol style="list-style-type: none"> 1- Sélectionner les faces et cliquer l'icône. 2- Déplacer le curseur sur les faces pour voir la prévisualisation de la projection (lignes pointillées vertes et roses), puis cliquer. 3- Choisir si vous souhaitez créer les faces entre les faces et leurs projections ou pas. 
	Projeter des faces sur le plan d'une face, le long d'un vecteur	<ol style="list-style-type: none"> 1- Sélectionner la ou les faces et cliquer l'icône. 2- Cliquer les deux points qui définissent le vecteur, c'est-à-dire la direction de projection. 3- Déplacer le curseur sur les faces pour prévisualiser la projection (lignes pointillées vertes et roses), puis cliquer. 4- Choisir si vous souhaitez créer des faces entre les faces et leurs projections ou pas.

Icône	Légende (Raccourci)	Utilisation
		
	<p>Pousser/Tirer le long d'un vecteur</p>	<p>Extruder une face par pousser-tirer le long d'un vecteur. Cet outil peut être utilisé avec ou sans sélection .</p> <ul style="list-style-type: none"> Lorsque des faces sont sélectionnées <ol style="list-style-type: none"> Cliquer les deux points qui définissent le vecteur, c'est-à-dire la direction du pousser-tirer. Déplacer le curseur sur les faces pour visualiser la prévisualisation de projection (lignes pointillées vertes et roses), puis cliquer. <ul style="list-style-type: none"> Lorsque rien n'est sélectionné <ol style="list-style-type: none"> Cliquer les deux points qui définissent le vecteur, et déplacer le curseur sur les faces. La prévisualisation montre ce que le résultat va donner Cliquer pour pousser-tirer.
	<p>Pousser/Tirer le long de la perpendiculaire à la face</p>	<p>Extruder une face ou une sélection de faces par pousser-tirer le long de leur(s) perpendiculaire(s). Il peut être utilisé avec ou sans sélection.</p> <ul style="list-style-type: none"> Lorsque des faces sont sélectionnées <ol style="list-style-type: none"> Cliquer sur l'icône. Vérifier la boîte de dialogue « Mesures » pour la distance à pousser-tirer (1 mètre par défaut), et saisir une nouvelle distance si nécessaire. Cliquer n'importe où sur l'écran pour pousser-tirer la sélection. Lorsque vous avez terminé, vous pouvez cliquer d'autres faces pour les pousser-tirer sur la même distance. <ul style="list-style-type: none"> Lorsque rien n'est sélectionné <ol style="list-style-type: none"> Déplacer le curseur sur les faces, cliquer pour pousser-tirer. Lorsque vous avez terminé, vous êtes prêt à cliquer d'autres faces pour les pousser-tirer sur la même distance. Une nouvelle distance peut être tapée dans la boîte de dialogue Mesures à tout moment.
	<p>Extruder des lignes en faces, le long d'un vecteur</p>	<p>Extruder une ligne ou une sélection de lignes (ou courbes, cercles, arcs) le long d'un vecteur.</p> <ol style="list-style-type: none"> Sélectionner la ou les lignes et cliquer l'icône. Cliquer les deux points pour définir la direction et la distance d'extrusion. Lorsque le premier point est cliqué, vérifier la boîte de dialogue « Mesures » pour voir la valeur d'extrusion. 

4.2- Fredo Scale

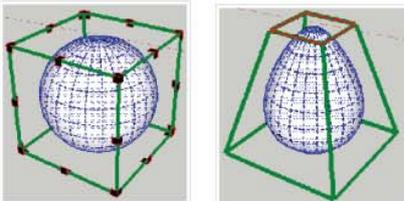
Présentation de l'extension :

<http://www.arch-image.com/wordpress/2010/04/06/plugin-sketchup-fredoscale/>.

Outils > Fredo6 Collection > FredoScale

Passer l'extension en français dans les préférences de langues

Nécessite la librairie Fredo6 : <http://www.systemed.fr/forum-bricolage/librairie-libfredo6-3-7c-03-juin-2011-t43119.html>

	Mise à l'échelle avec orientation de la boîte	
	Effilement avec orientation de la boîte.	
	Cisaillement Planaire avec orientation de la boîte	
	Cisaillement Planaire par sélection d'un plan ou d'un angle	
	Étirement avec orientation de la boîte	
	Torsion avec orientation de la boîte	
	Rotation avec orientation de la boîte	
	Rotation par sélection d'un plan ou d'un angle	
	Courbure radiale par sélection d'un plan ou d'un angle.	

4.3- Toggle Units

Présentation de l'extension :

<http://www.arch-image.com/wordpress/2011/02/23/plugin-sketchup-changez-unite/>.

Affichage > Barres d'outils > Toggle Units

Plugins > Changement d'unités

Icône	Légende (Raccourci)	Utilisation
	Unité de dessin > Décimale	
	Unité de dessin > Architecturale	
	Unité de dessin > Fractionnelle	
	Unité de dessin > Ingénierie	
	Unité de dessin > Pouce	
	Unité de dessin > Pieds	
	Unité de dessin > Millimètre	
	Unité de dessin > Centimètre	
	Unité de dessin > Mètre	
	Diminuer la précision (nombre de décimales)	
	Augmenter la précision (nombre de décimales)	
	Afficher le format	

outils

Cet outil  vous sert à visualiser votre dessin sous tous ses angles.

Cet outil  sert à déplacer le dessin sur l'écran

Ces 2 outils   servent à agrandir ou rétrécir, la fenêtre zoom vous permet d'agrandir sur la fenêtre que vous déterminez

Les 2 autres zooms   Zoom Etendu visualise le dessin en entier, zoom précédent ...



Positionner la caméra



Pivoter la caméra



Visiter en continu



Plan de Section

OUTIL SÉLECTION

RECTANGLE DE SÉLECTION

L'outil Sélectionner permet de dessiner et d'étirer un rectangle afin d'englober les entités à sélectionner.

Il existe deux façons d'utiliser cet outil suivant ce que vous désirez sélectionner :

Sélectionnez l'outil Sélectionner, votre curseur se transforme en flèche,

- Éloignez le curseur de votre souris en haut à gauche de l'entité à sélectionner,
- Cliquez et maintenez enfoncé le bouton gauche de votre souris puis déplacez le curseur en bas à droite afin d'englober dans le rectangle continu les entités à sélectionner.

Le rectangle de sélection continu disparaît, toutes les entités entièrement incluses dans ce rectangle disparaissent. Relâchez le bouton gauche de votre souris, dans ce rectangle sont sélectionnées et apparaissent en bleu.

Pour sélectionner toutes les arêtes, sans pour cela les toucher, choisissez le rectangle de sélection en pointillé, cliquez, maintenez enfoncé.

La touche CTRL vous permet d'ajouter un élément à votre sélection.

La touche MAJ vous permet d'ajouter ou supprimer un élément à la sélection.

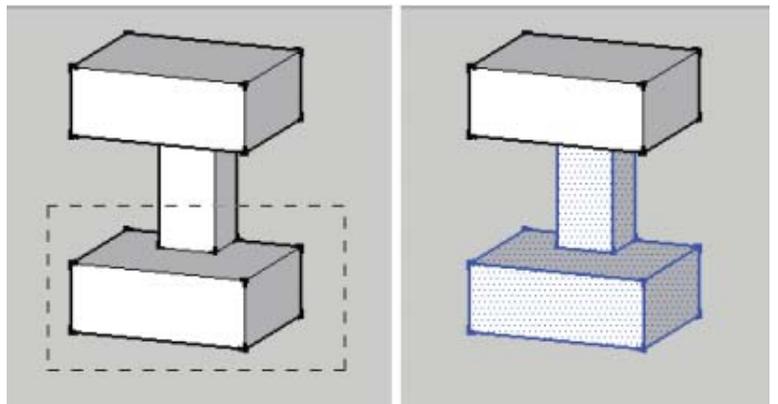
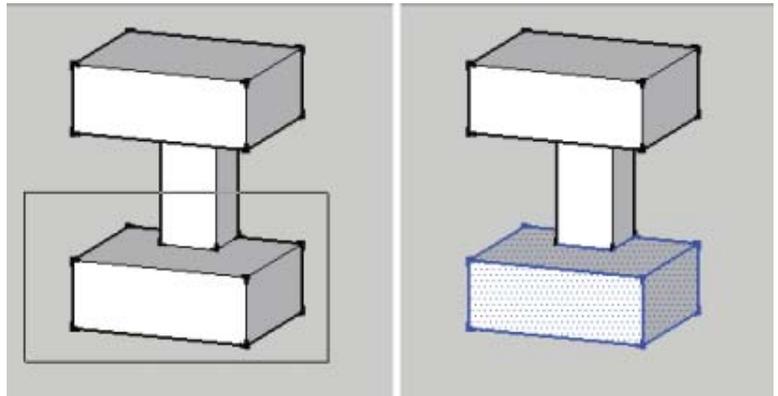
- Un simple clic vous permet de sélectionner une arête.
- Un double clic sélectionne les arêtes ou faces adjacentes.
- Un triple-clic sélectionne toutes les entités connectées à l'arête ou la face sélectionnée.

Menu contextuel (clic droit)

Sélectionnez l'outil Sélectionner, votre curseur se transforme en flèche. Un clic droit sur une entité vous ouvre le menu contextuel de celle-ci, choisissez Sélectionner :

- Arêtes englobantes : Toutes les arêtes englobant une face seront sélectionnées (cela revient à faire un double-clic).
- Faces connectées : Toutes les faces adjacentes seront sélectionnées.
- Tous les éléments connectés : Toutes les arêtes et faces englobantes seront sélectionnées (cela revient à faire un triple-clic).
- Tous les éléments du même calque : Sélectionne toutes les entités sur le même calque que l'entité sélectionnée.
- Tous les éléments de même matière : Sélectionne toutes les entités de même matière que l'entité sélectionnée.

Sélectionnez l'outil Sélectionner, votre curseur se transforme en flèche,



- Éloignez le curseur de votre souris en bas à droite de l'entités à sélectionner,
 - Cliquez et maintenez enfoncé le bouton gauche de votre souris puis déplacez le curseur en haut à gauche afin d'englober dans le rectangle pointillé les entités à sélectionner,
 - Relâchez le bouton gauche de votre souris, le rectangle de sélection pointillé disparaît, toutes les entités partiellement incluses dans ce rectangle sont sélectionnées et apparaissent en bleu.
- Pour désélectionner tout, cliquez dans un espace vide de votre fenêtre.

La sélection en rectangle pointillé permet de sélectionner des entités difficiles d'accès et réduit les manipulations.

Attention : Le rectangle de sélection continu ou pointillé sélectionne également les entités cachées par les éléments de premier plan.

AJOUTER/RETIRER À LA SÉLECTION

Pour opérer des sélections/désélections successives, il existe trois méthodes :

Ajouter/retirer à la sélection :

Sélectionnez l'outil Sélectionner, votre curseur se transforme en flèche, La touche MAJ maintenue enfoncée avant chaque sélection vous permet d'ajouter ou de retirer une entité à votre sélection actuelle.

Le curseur de votre souris () vous indique que vous êtes en mode Ajouter/Retirer de la sélection.

Ajouter à la sélection :

Sélectionnez l'outil Sélectionner, votre curseur se transforme en flèche, La touche CTRL (sous Windows) ou ALT (sous Mac) maintenue enfoncée avant chaque sélection vous permet d'ajouter une entité à votre sélection actuelle.

Le curseur de votre souris () vous indique que vous êtes en mode Ajouter à la sélection.

Retirer à la sélection :

Sélectionnez l'outil Sélectionner, votre curseur se transforme en flèche, la touche MAJ + CTRL (sous Windows) ou MAJ + ALT (sous Mac) maintenues enfoncées avant chaque sélection vous permet de retirer une entité à votre sélection actuelle.

Le curseur de votre souris () vous indique que vous êtes en mode Retirer à la sélection.

SÉLECTIONS ADJACENTES

Pour faciliter les sélections adjacentes, SketchUp vous propose deux méthodes :

Clic, double-clic, triple-clic :

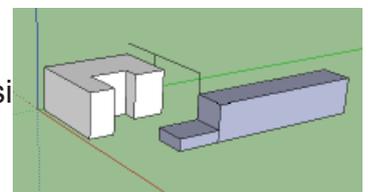
Sélectionnez l'outil Sélectionner, votre curseur se transforme en flèche, Un simple clic sélectionne une arête ou une face, un double-clic sélectionne les arêtes ou faces adjacentes, un triple-clic sélectionne toutes les entités connectées à l'arête ou la face sélectionnée.

Menu contextuel (clic droit) :

Sélectionnez l'outil Sélectionner, votre curseur se transforme en flèche, Un clic droit sur une entité vous ouvre le menu contextuel de celle-ci, choisissez Sélectionner :

- Arêtes englobantes : Toutes les arêtes englobant une face seront sélectionnées (cela revient à faire un double-clic).
- Faces connectées : Toutes les faces adjacentes seront sélectionnées.
- Tous les éléments connectés : Toutes les arêtes et faces englobantes seront sélectionnées (cela revient à faire un triple-clic).
- Tous les éléments du même calque : Sélectionne toutes les entités sur le même calque que l'entité sélectionnée.
- Tous les éléments de même matière : Sélectionne toutes les entités de même matière que l'entité sélectionnée.

Voir photo ci contre, si 2 volumes sont reliés comme ici avec des lignes, si l'on fait Ctrl / Clic ou triple clic, tous les objets sont sélectionnés



Outil ORBITE

L'outil Orbite permet de tourner autour de l'objet pour modifier votre point de vue.

Raccourci clavier : O

Sélectionnez l'outil Orbite , soit depuis la barre d'outils soit depuis le menu Caméra, cliquez et maintenez le bouton gauche enfoncé tout en vous déplaçant dans la vue, la rotation s'effectue par rapport au centre de votre vue.

Astuce : Maintenez le bouton du milieu de la souris (la molette) enfoncé pour obtenir temporairement l'outil Orbite et ce quel que soit l'outil sélectionné.

Cette fonction est très utile car l'on a souvent besoin de tourner le modèle sans quitter son outil.

OUTIL PANORAMIQUE

L'outil Panoramique permet de déplacer la vue horizontalement et verticalement.

Raccourci clavier : H

Sélectionnez l'outil Panoramique , soit via la barre d'outils soit via le menu Caméra, votre curseur se transforme en main.

Cliquez et maintenez le bouton gauche enfoncé tout en déplaçant la souris.

Astuce : La molette de votre souris est également un bouton, quelque soit l'outil sélectionné, maintenir enfoncé la molette et la touche MAJ revient à utiliser temporairement l'outil Panoramique.

Maintenir enfoncé le bouton gauche et le bouton du milieu de votre souris reviens également à utiliser temporairement l'outil Panoramique.

L'avantage de cette méthode à la souris est que vous ne quittez pas votre outil précédent et vous permet de continuer à dessiner.

OUTIL ZOOM

L'outil Zoom  permet de se rapprocher ou de s'éloigner du modèle.

Raccourci clavier : Z

Sélectionnez l'outil Zoom soit via la barre d'outils, soit via le menu Caméra puis cliquez et maintenez le bouton gauche enfoncé tout en vous déplaçant verticalement dans la vue.

L'outil Zoom Fenêtre  vous permet d'effectuer une fenetre d'un détail à zoomer

LONGUEUR FOCALE

La longueur focale peut se résumer au zoom, mais pas uniquement.

Une focale grand angle (18mm) équivaut à un zoom arrière en donnant plus de profondeur à la scène mais la déforme également contrairement à une focale « téléobjectif » (250mm) qui correspond à un zoom avant en réduisant la profondeur et en « écrasant » l'image.

Pour modifier la focale de l'image, sélectionnez l'outil Zoom, entrez la valeur de la focale au clavier (ex: 50mm) et validez par la touche Entrée. Utilisez une profondeur de champ de 50mm équivaut à la vision humaine.

Cette fonction va vous permettre de tricher pour avoir une vision plus large à l'intérieur d'un bâtiment en utilisant des valeurs de focale inférieures à 50mm.

Un même objet photographié à travers diverses focales depuis un même point (le photographe ne se déplace pas) :

Focale 28mm Focale 50mm Focale 70mm Focale 210mm visualisation.

OUTIL ZOOM ÉTENDU

L'outil Zoom étendu  permet de recentrer une sélection ou la totalité des objets de la scène dans la fenêtre 3D.

Raccourci clavier : MAJ (ou SHIFT) + Z

RECENTRER LA SCÈNE

Pour recentrer la totalité des objets de la scène dans la vue 3D, cliquez sur l'outil Zoom étendu.

RECENTRER UNE SÉLECTION

1- Sélectionnez le(s) objet(s) à recentrer avec l'outil Sélectionner ,

2- faites un clic droit sur le(s) objet(s) sélectionnés,

3- choisissez Zoom étendu dans la fenêtre flottante.

Un bug d'affichage gênant coupe parfois les objets de votre scène, notamment lorsque vous travaillez avec des objets de taille extrêmes. Pour rétablir l'affichage, cliquez une fois sur l'outil Zoom étendu.

OUTIL PRÉCÉDENT

L'outil Précédent  permet de revenir successivement aux vues antérieures de votre scène. Cet historique d'annulation ne reviendra que sur les actions faites avec les outils :

Outils

Cet outil  vous sert à visualiser votre dessin sous tous ses angles.

Cet outil  sert à déplacer le dessin sur l'écran

Ces 2 outils   servent à agrandir ou rétrécir, la fenêtre zoom vous permet d'agrandir sur la fenêtre que vous déterminez

Les 2 autres zooms   Zoom Etendu visualise le dessin en entier, zoom précédent ...



Positionner la caméra



Pivoter la caméra



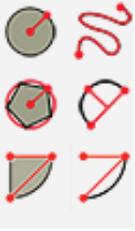
Visiter en continu



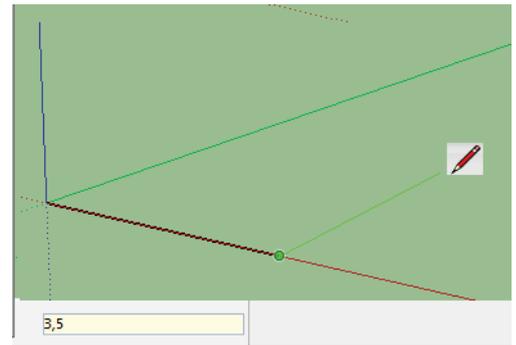
Plan de Section



Outil Crayon



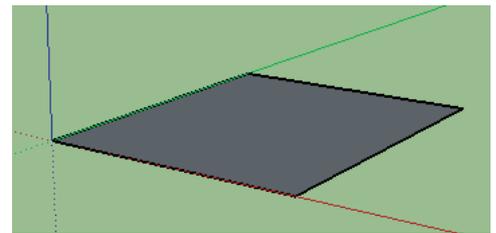
Vous pouvez tracer des lignes en cliquant simplement sur votre dessin, vous remarquerez que si vous ne sortez pas de l'outil (sans faire échapp) vous n'avez pas besoin de cliquer sur les deux points, le point suivant suffit, cela s'appelle une polyligne



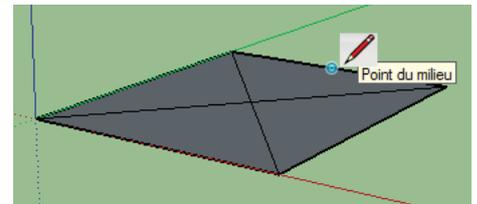
Tracés précis

Pour avoir un tracé précis, vous donnez une valeur et vous cliquez ensuite. La valeur s'affiche en bas à gauche de votre écran

Lorsque qu'un point de la polyligne rejoint le premier point, elle provoque une surface fermée et se teinte en gris



On peut tracer des lignes à l'intérieur de la surface existante
Utiliser les points d'inférence pour s'accrocher



Le Rectangle

Cliquez sur l'outil rectangle et entrez les dimensions sous la forme :

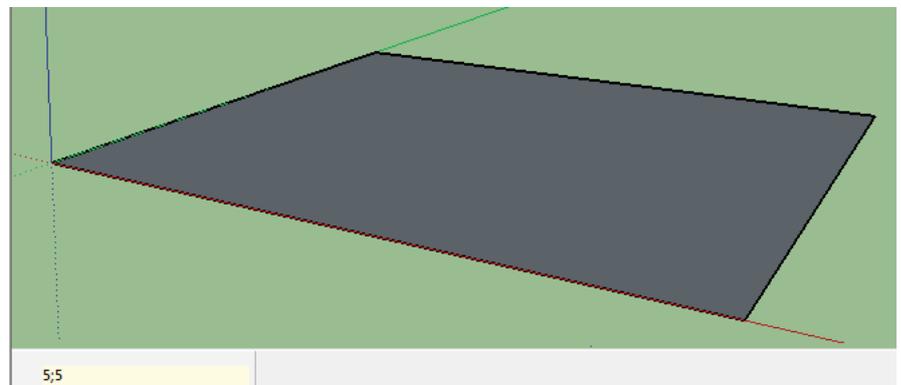
x,xx ; y,yy

le nombre avec décimale la virgule

la dimension sur l'axe des y est séparée par un point virgule

exemple 5 ; 5 pour un carré de 5 mètres

5,5 ; 8,37 pour un rectangle de 5,5 m par 8,37 m

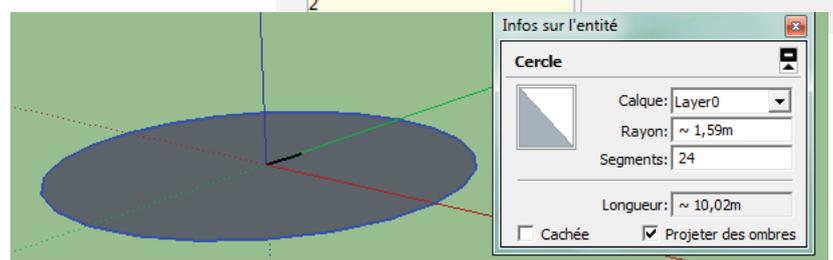
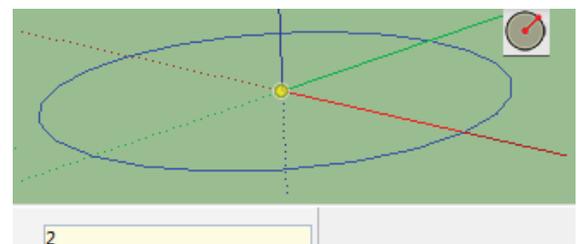


Cercle

Outil cercle, donnez le rayon et cliquez

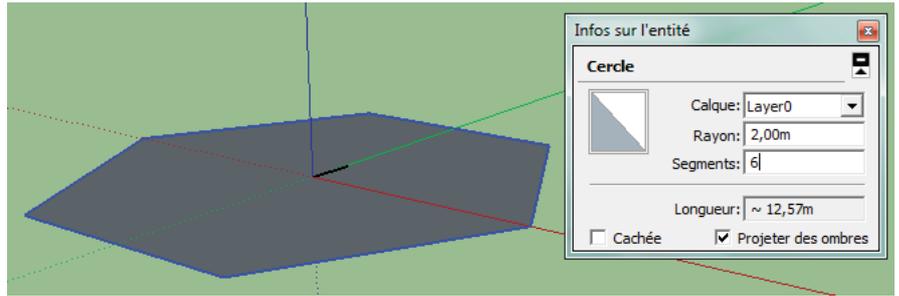
CLiquez sur le bouton droit, Infos sur l'objet

VOus pourrez modifier les valeurs directement dans la boîte de dialogue qui s'ouvre



Polygone

Cliquez sur l'outil cercle, bouton droit, infos sur l'entité entrez le rayon, puis le nombre de segments ci contre : 6



Arc

Cliquez au point de départ de l'arc, puis au point d'arrivée, ensuite la valeur de la tangente de l'arc

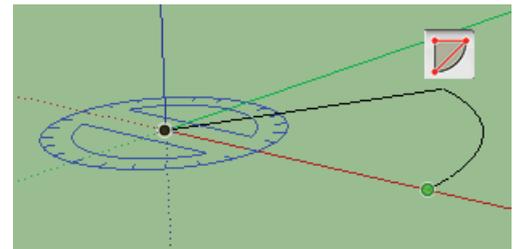


Outil Camembert et Arc

Donnez le rayon pour le premier point, donnez le sens de rotation puis le point d'arrivée. Cet outil crée une surface fermée

L'outil Arc à côté  fait la même chose mais en créant une ligne simple sans surface

L'outil Main Levée  crée un dessin libre



Une inférence est un « repère » placé sur différents points de votre construction que SketchUp va reconnaître et mémoriser, elles vous permettront de vous « accrocher » aux points, arêtes, surfaces, au milieu d'une arête et même de pouvoir dessiner des perpendiculaires ou parallèles sans aucun repère de construction.

Votre travail sera plus facile, plus rapide et précis, c'est donc un allié de choix que vous devrez maîtriser.

Pour découvrir ce qu'est une inférence, prenez l'outil ligne (outil ligne) par exemple puis placez le curseur de la souris à l'origine des 3 axes (rouge, vert et bleu) sans cliquer, vous remarquerez que votre curseur s'aimante sur ce point et vous le signale par une pastille jaune et l'inscription Origine. Si maintenant vous cliquez, vous êtes assuré de démarrer votre trait à l'origine des axes. C'est aussi simple que cela !

Attention, les inférences ne peuvent pas être désactivés, nous verrons comment les contourner lorsqu'elles nous gênent.

Représentation et couleurs des inférences

Il existe plus d'une dizaine d'inférence différentes, c'est pourquoi elles sont regroupés par catégories :

Inférences de point

Afin de découvrir ces inférences de point, dessinez une forme à 4 cotés avec l'outil ligne (outil ligne) et en joignant le dernier point au premier de façon à fermer cette forme et faire apparaître une surface :

- Nous avons vu la première qui est l'inférence d'origine des axes symbolisée par une pastille jaune :

Inférence de l'origine des axes

- Chaque point de votre tracé devient une inférence d'extrémité reconnaissable à sa pastille verte :

inférence à l'extrémité d'une arête

- Les arêtes sont également des inférences dès l'instant où vous placez le curseur dessus et que vous vous déplacez le long de cette arête vous verrez apparaître un rectangle rouge :

inférence d'une arête

- Les arêtes proposent en plus une inférence en leur milieu que vous trouverez sous forme d'une pastille bleu ciel (à vous de la retrouver car elle n'est pas symbolisée sur l'arête) :

inférence du milieu d'une arête

- Les inférences de surface s'affichent avec un losange bleu foncé dès l'instant où votre curseur est placé sur une surface (nous verrons leur utilité plus tard) :

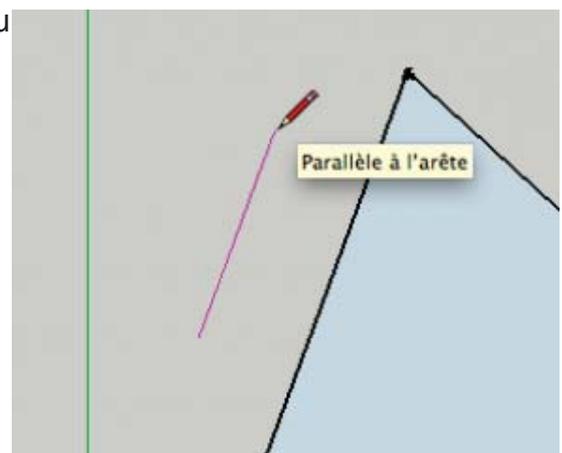
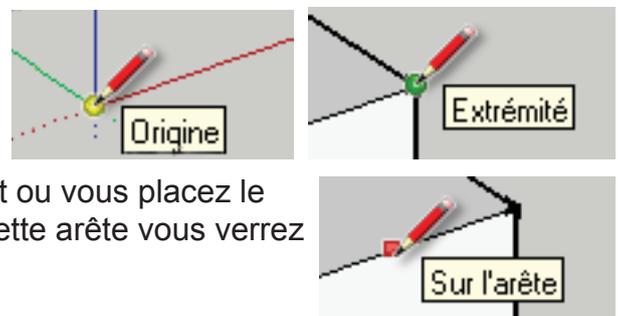
inférence d'une surface

- Les lignes de guide possèdent une inférence à chaque croisement celles-ci matérialisées par une croix rouge :

inférence à l'intersection de 2 lignes de guide

Inférences de ligne

Les inférences de ligne vont vous permettre de dessiner des lignes ou des formes primitives parallèlement ou perpendiculairement à une ligne déjà existante et tout cela sans avoir à tracer une ligne de construction.



Lorsque que vous tracez une forme vous remarquerez que votre tracé prends suivant son orientation la couleur d'un axe (rouge, vert ou bleu), cela vous assure que le trait sera parallèle à cet axe
inférence parallèle à l'axe rouge
inférence parallèle à l'axe vert
inférence parallèle à l'axe bleu
Parfois vous aurez besoin de tracer une parallèle à une arête (une ligne) qui n'est pas parallèle à un des axes. Pour cela :

Placez le premier point de votre tracé,
puis venez poser le curseur de votre souris sur une arete donc vous voulez qu'elle soit parallèle sans cliquer,

vous obtenez une inférence d'arête, cela signifie que SketchUp garde en mémoire la direction de cette arête, déplacez le curseur de la souris dans un axe parallèle à cette arête pour que SketchUp vous propose une inférence de ligne parallèle reconnaissable à sa couleur rose, cliquez pour placer le second point et tracer votre ligne, celle-ci est maintenant parallèle.

dessiner une parallèle à une arête grâce aux inférences
Faites de même si vous désirez obtenir une perpendiculaire à une arête déjà construite, il vous faudra à l'étape 4 trouver la perpendiculaire.

dessiner une perpendiculaire à une arête grâce aux inférences

Inférences de forme

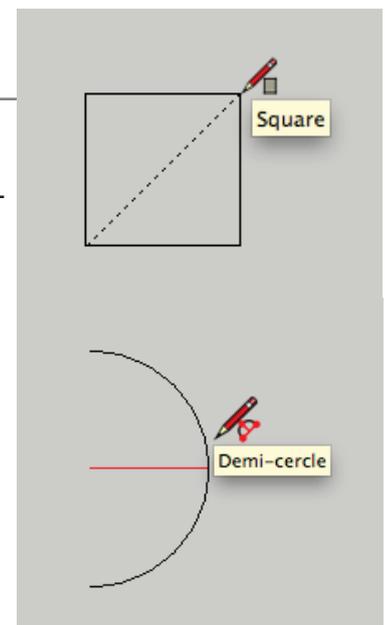
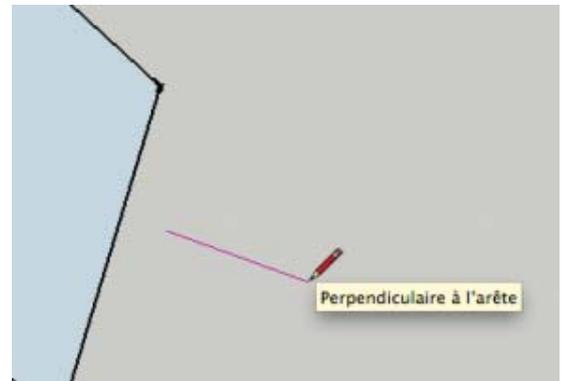
Les inférence de forme sont des inférences qui vous signale que vous dessinez un carré (ou un rectangle d'or) lorsque vous utilisez l'outil Rectangle (icone de l'outil rectangle) :

inférence pour trouver un carré avec l'outil rectangle

Elles se manifestent également lorsque vous dessinez un demi-cercle avec l'outil Arc de cercle (Outil_arc) :

Inférence pour obtenir un demi-cercle avec l'outil arc

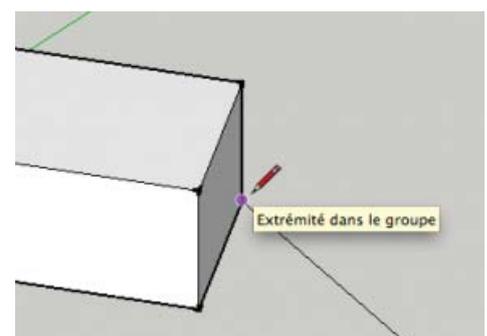
Il en existe aussi pour trouver la tangente à un arc de cercle, mais nous verrons cela plus tard.



Inférences de groupe et composants

Nous verrons un peu plus tard ce qu'est un groupe et un composant, pour l'instant imaginez-le comme une brique de Lego avec ses arêtes et surfaces que vous pouvez manipuler et déplacer.

Sur cette brique de Lego vous allez retrouver toutes les inférences de point (extrémité, arête, point du milieu, etc) et les inférences de ligne (parallèle et perpendiculaire), simplement pour reconnaître visuellement que c'est un groupe ou un composant les pastilles seront toutes de couleur mauve avec l'information « dans le groupe » ou « dans le composant » :
inférence avec une extrémité d'un groupe



Utiliser plusieurs inférences en même temps

SketchUp garde en mémoire les inférences que vous ciblez, il est même capable d'en mémoriser plusieurs et de différents types. Pour garder en mémoire une inférence il faut rester une petite seconde sur celle-ci, lorsque vous voyez l'info-bulle (« extrémité » par exemple), vous êtes sur qu'elle est en mémoire.

Mémorisez votre première inférence, allez chercher une autre inférence en plaçant le curseur de la souris dessus (sans cliquer) et patientez une seconde jusqu'à voir l'info-bulle, votre seconde inférence est mémorisée, des axes pointillés vous guident pour pouvoir les suivre,

vous pouvez essayer de connecter les deux inférences mémorisées pour commencer votre prochain tracé.

Forcer une inférence

Lorsque vous aurez beaucoup de dessiner des tracés à l'écran, il sera de moins en moins aisé d'obtenir une inférence de ligne (perpendiculaire ou parallèle) car lorsque vous déplacerez votre curseur, celui-ci risque de s'accrocher à toutes les inférences qu'il trouvera sur son chemin, et malheureusement les inférences ne sont pas désactivables sur SketchUp.

Toutefois il existe une solution, c'est de forcer ou d'obliger SketchUp à dessiner votre trait suivant un des trois axes (rouge, vert ou bleu) grâce aux flèches du clavier :

Appuyez une fois sur la flèche de gauche pour forcer à guider votre tracé sur l'axe vert,
Appuyez une fois sur la flèche du haut pour forcer à guider votre tracé sur l'axe bleu,
Appuyez une fois sur la flèche de droite pour forcer à guider votre tracé sur l'axe rouge,

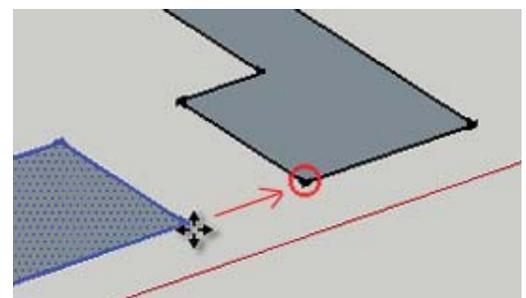
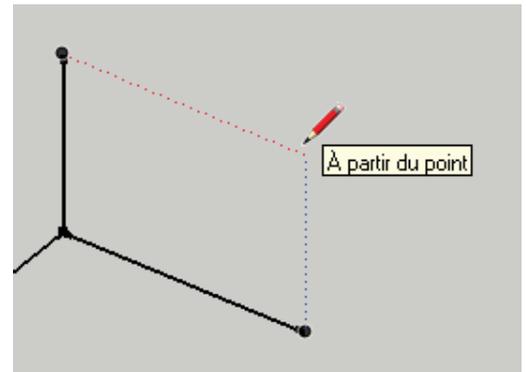
Ré-appuyez une fois sur la flèche du clavier pour désactiver pour la sélectionner

Déplacer un objet à l'aide d'une inférence

Lorsque vous avez besoin de déplacer et positionner un objet par rapport à un autre, il ne faut pas prendre l'objet (à déplacer) n'importe où au hasard, servez-vous des inférences. Pour vous aider, posez-vous toujours cette question : « Quel point (Cad quelle inférence) de mon objet à déplacer doit correspondre au point (Cad l'inférence) sur lequel je dois le poser ? »

Vous pouvez à présent faire la manipulation suivante :
déplacer un objet à l'aide des inférences

Sélectionnez l'objet ou le tracé à déplacer en faisant un double clic sur la surface pour un objet en 2D ou un triple clic pour un objet en 3D,
prenez l'outil Déplacer (Outil déplacer/copier),
cliquez sur le point d'inférence de l'objet à déplacer, votre objet suit votre souris,
rapprochez et placez le curseur sur le point d'inférence de destination,
vérifiez que l'inférence est bien affichée puis cliquez pour valider le déplacement.





Pour afficher cette barre d'outils flottante, il suffit de passer par le menu Affichage > Palette d'outils > Grand jeu d'outils. Elle regroupe les outils les plus utilisés et sont classés par catégories :

- Les outils de base,
- Les outils de dessin,
- Les outils de modification,
- Les outils de construction,
- Les outils de caméra,
- et les outils de visite.

Les outils de sketchUp ne se limitent pas à la simple barre d'outils, il en existe bien d'autres que vous aurez besoin d'utiliser ponctuellement suivant votre travail. Vous allez pouvoir organiser la barre d'outils horizontale sous le menu :

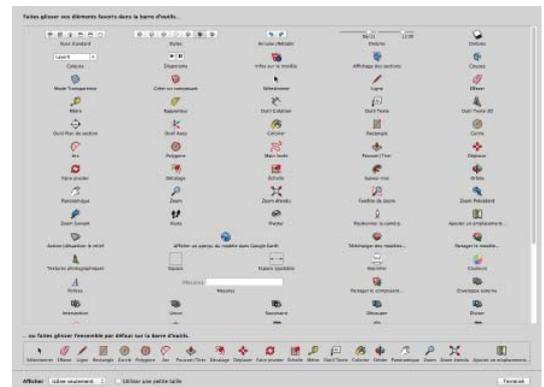
sur PC :Menu Affichage > Palette d'outils puis cochez le type d'outil à afficher ou décochez-le pour le retirer.

Sur Mac :Menu Affichage > Personnaliser la barre d'outils, une fenêtre affiche pour chaque outils une icone et leur nom associés.

Pour supprimer des outils existant dans la barre il suffit de cliquer dessus et de les glisser en dehors de la barre, à l'inverse pour placer un outil, cliquez dessus et glissez-la dans la barre sous le menu.

Personnaliser la barre d'outils

Je vous conseille de placer les outils Vues standard et Styles qui sont utiles à tous projets, pour le reste ce sera en fonction de vos besoins. Notez que ces outils sont tous accessibles via le menu principal (menu Caméra > Vues standard, Menu Affichage > Styles de face, etc), la barre d'outils vous permet d'aller plus vite, pensez donc à prendre le réflexe pour optimiser votre travail.



DÉPLACER LES OBJETS

Clic sur un objet simple ou triple clic pour sélectionner l'objet entier

Avec l'outil Déplacer cliquer sur l'objet et cliquez à nouveau sur l'emplacement souhaité

QU'EST CE QUE L'INFÉRENCE DE L'OBJET ?

L'inférence est un "point déterminant" : extrémité, milieu...

Sur l'image ci-contre, l'inférence "extrémité" apparaît en vert

DÉPLACER AVEC LES INFÉRENCES

Triple Clic sur l'objet

Avec l'outil Déplacer, Cliquer sur un "point chaud" de l'objet Ici, sur l'angle inférieur droit que nous voyons à l'écran, ensuite, sans cliquer, déplacez vous sur l'axe qui détermine le déplacement, cliquez et donnez une valeur

DÉPLACER LES OBJETS

Clic sur un objet simple ou triple clic pour sélectionner l'objet entier

Avec l'outil Déplacer cliquer sur l'objet et cliquez à nouveau sur l'emplacement souhaité

QU'EST CE QUE L'INFÉRENCE DE L'OBJET ?

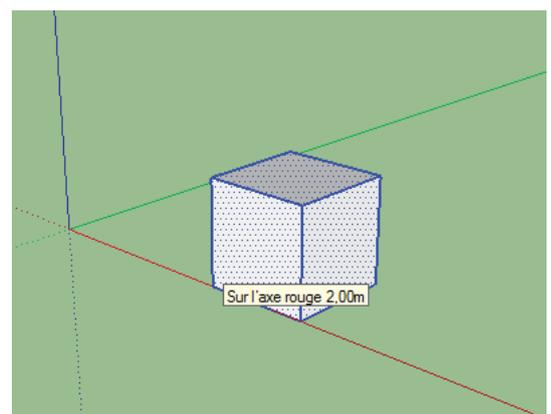
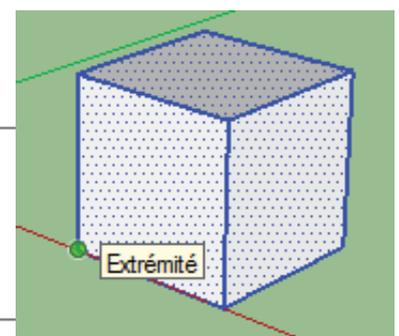
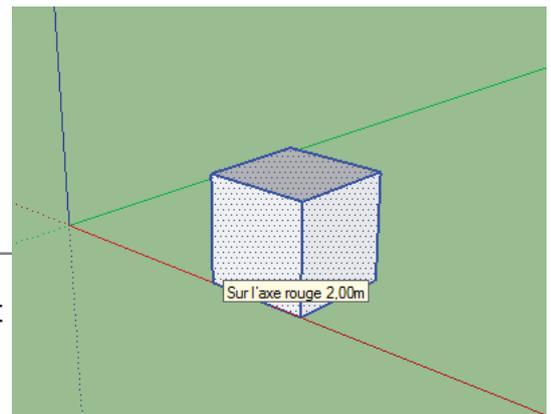
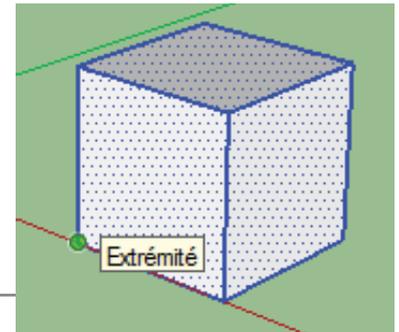
L'inférence est un "point déterminant" : extrémité, milieu...

Sur l'image ci-contre, l'inférence "extrémité" apparaît en vert

DÉPLACER AVEC LES INFÉRENCES

Triple Clic sur l'objet

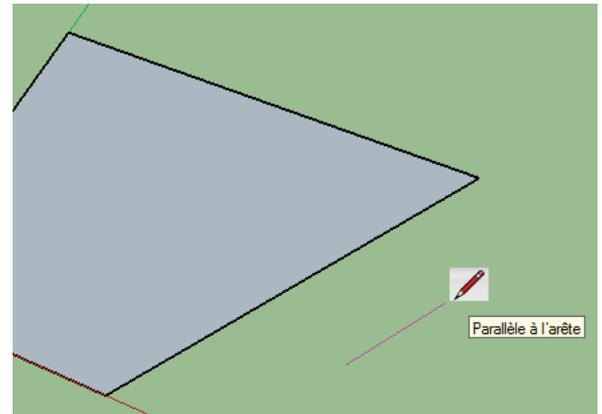
Avec l'outil Déplacer, Cliquer sur un "point chaud" de l'objet Ici, sur l'angle inférieur droit que nous voyons à l'écran, ensuite, sans cliquer, déplacez vous sur l'axe qui détermine le déplacement, cliquez et donnez une valeur



AIDES AU DESSIN

Dessinez une forme.

Nous voulons créer une ligne parallèle à la ligne AB
 Vous cliquez sur le point de départ, puis vous survolez
 l'arête de référence AB, lorsque vous avez l'info bulle
 Parallèle à l'arête, cliquez



TYPE D'INFÉRENCE	COULEUR	POSITION
INFÉRENCE PONCTUELLE		
Extrémité	Vert	Extrémité d'une arête ou d'un demi-cercle
Point du milieu	Bleu clair	Milieu d'une arête
Intersection	Noir	Intersection d'une ligne
Sur la face	Bleu foncé	Surface d'une face
Sur l'arête	Rouge	Sur le long d'une arête
INFÉRENCE LINÉAIRE		
Sur l'axe	Vert	Sur l'un des 3 axes de la zone de dessin
	Bleu	
	Rouge	
À partir du point	Vert	En se déplaçant sans tracer d'arête à partir d'un point d'un objet
	Bleu	
	Rouge	
Perpendiculaire et parallèle	Ligne magenta	En se déplaçant perpendiculairement ou parallèlement à une arête

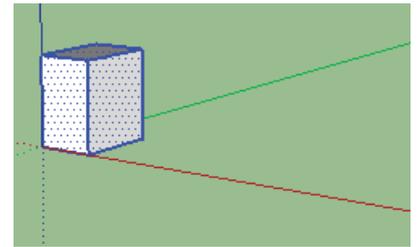
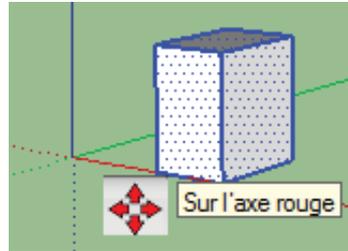
Deplacement

Réalisez un volume 3 D comme ci contre : 1x1x1,2
Triple CLic pour sélectionner l'élément

Pressez sur la touche Déplacement Copie



Déplacez l'élément de 1 m

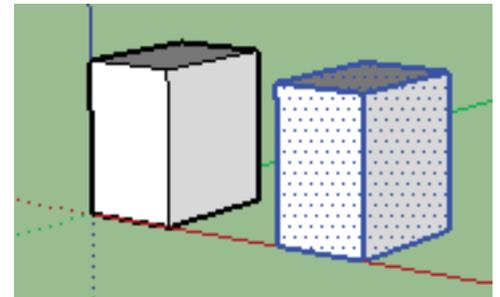


Copie simple

 + CTRL

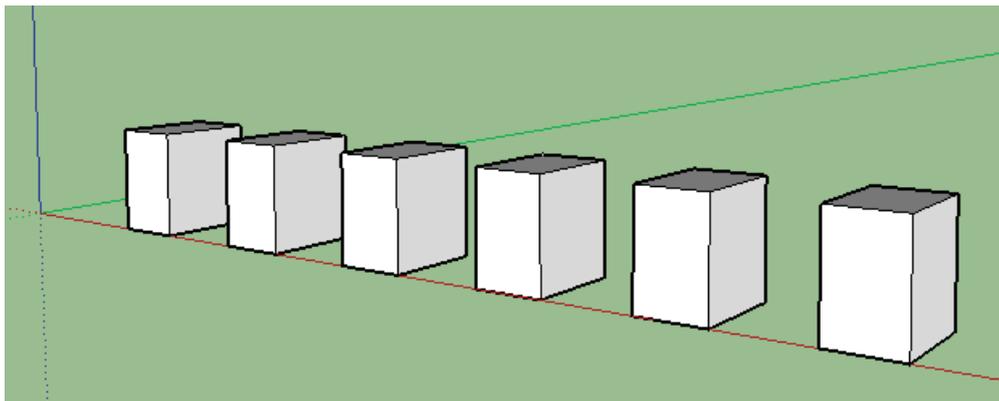
Sélectionnez l'élément, Prenez l'outil déplacement  pressez simultanément sur CTRL

Utilisez l'inférence sur le point inférieur droit, tapez 1



Copie Multiple

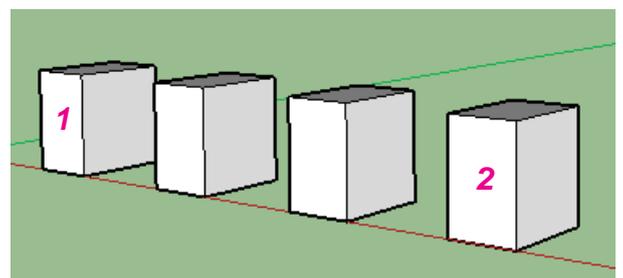
Copie de l'élément : Sélection, Outil  + Ctrl, Tapez 1 (1m)
puis immédiatement après avoir cliqué, tapez **x5**



Copie et distribution

Copie de l'élément (1) à 3 m (2) , puis immédiatement après tapez **/3**

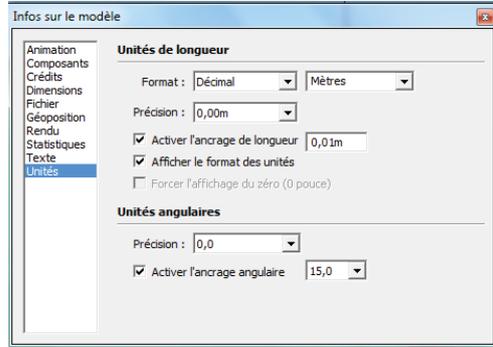
Les 3 éléments sont distribués équitablement sur l'axe rouge entre le premier et le dernier



PARAMÉTRAGES

Menu Affichage, développez les barres d'outils, choisir le "grand jeu d'outils"

Menu Fenêtre, "Infos sur le Modèle"

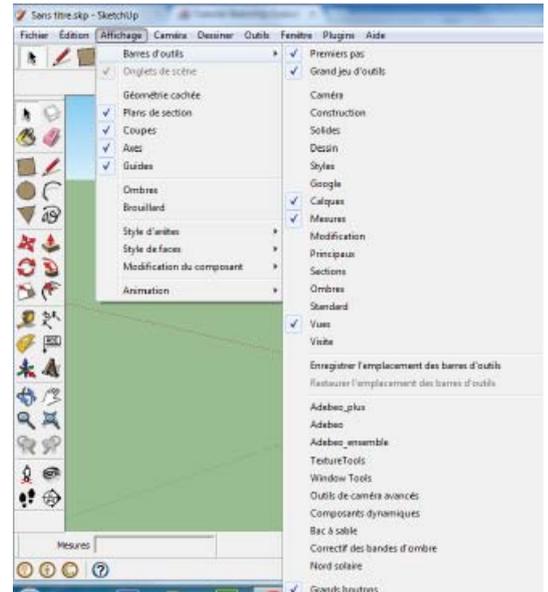


Unités :

Ne modifiez rien sinon cochez sur "afficher l'ancrage de longueur", Mettez 0,1

Le pointeur sera magnétisé s'il se trouve à moins de 0,1 cm du point

Cochez ensuite format des unités si vous désirez que celui ci apparaissent avec l'utilisation de l'outil Cotation



Déplacement

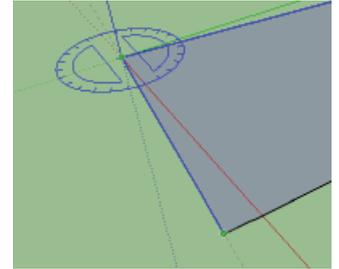
Dessiner une ligne avec l'outil crayon  déplacez la ligne avec l'outil déplacement 

Copie

Pour copier la ligne c'est le même outil Déplacement , associé à la touche CTRL

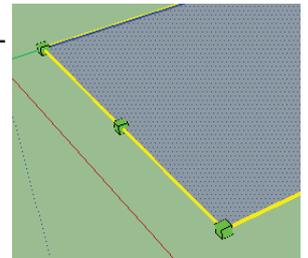
Rotation

J'ai dessiné un rectangle, puis avec l'outil Rotation , cliquer sur une extrémité, puis sur l'autre, et entrez un angle



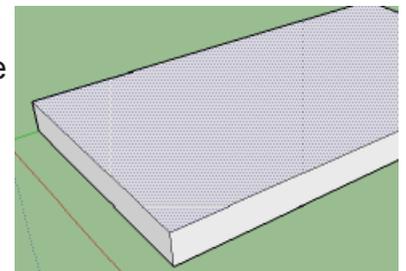
Echelle

Sélectionnez un rectangle, avec l'outil Echelle , cliquez et entrez le coefficient de réduction (inférieur à 1) ou d'augmentation (sup à 1)

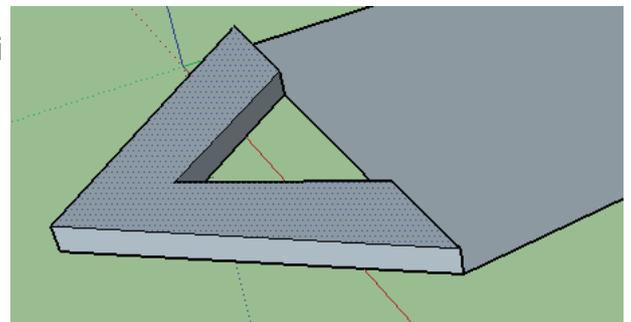


Extrusion

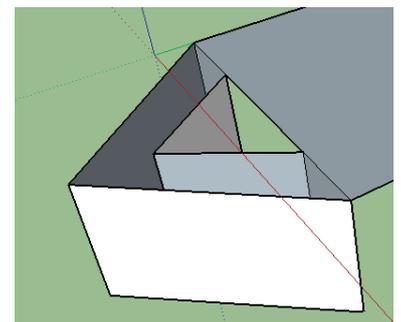
L'outil Tirer / Pousser  permet d'extruder des faces (ou surfaces)
Cliquez avec l'outil sur le rectangle, puis tirer vers le haut, et entrez une valeur



Dessinez à l'aide de l'outil Crayon des lignes comme ci
contre, avec l'outil , tirer vers le haut, un volume se crée, les arêtes entre le rectangle et les nouvelles lignes empêchent le rectangle de s'extruder

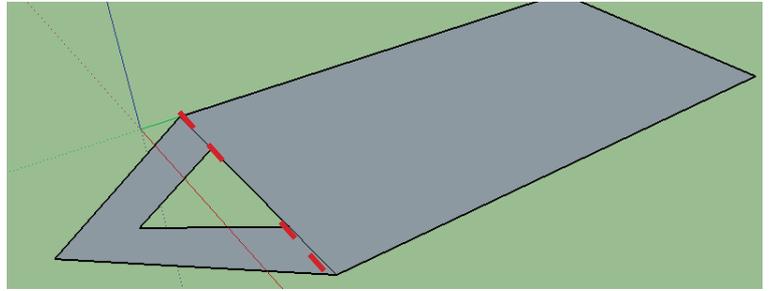


Avec les mêmes lignes de base, tirer vers le bas, dans ce cas, c'est la face supérieure seule qui est amenée vers le bas

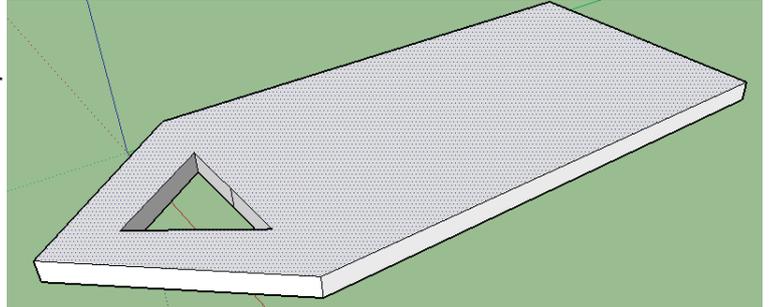


Annulez vos opérations, revenez aux surfaces, et supprimez avec la

gomme (sélection, et touche SUPPR) les arêtes entre les lignes brisées et le rectangle

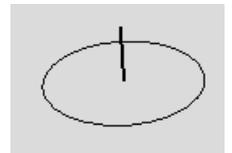


L'extrusion se fait maintenant sur la forme complète
L'extrusion vers le bas se fait maintenant sur le volume



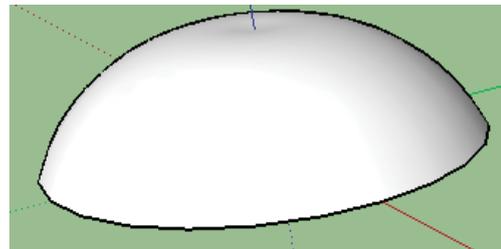
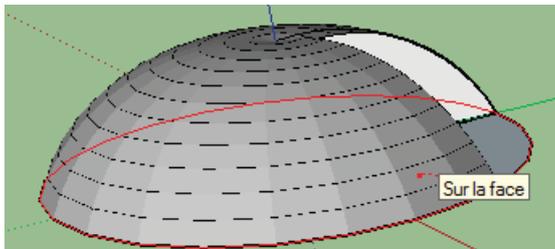
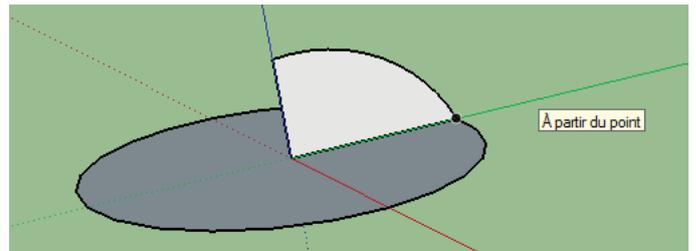
Outil Suivez Moi

Tracez d'abord un cercle (sur le plan XY) avec une ligne sur l'axe bleu (Z)



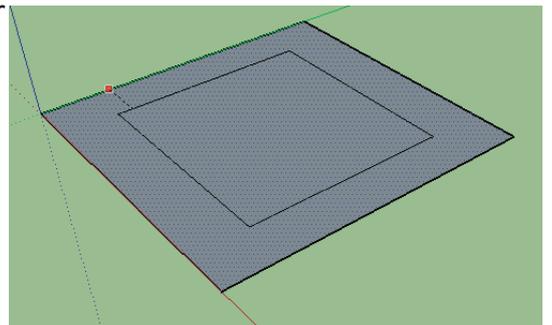
Tracez un arc fermez avec une ligne

Avec l'outil Suivez moi  cliquez à la base de la surface créée, et suivre le contour du cercle



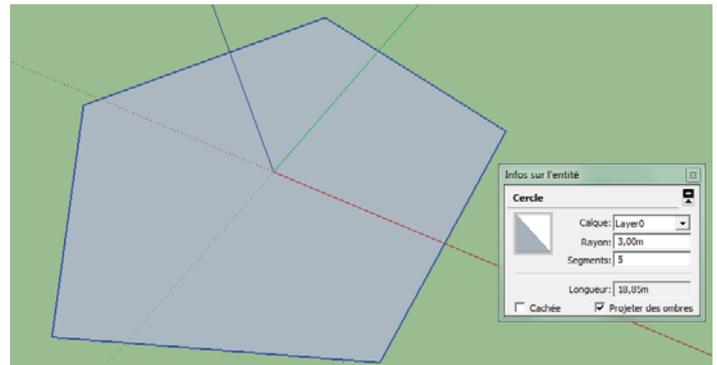
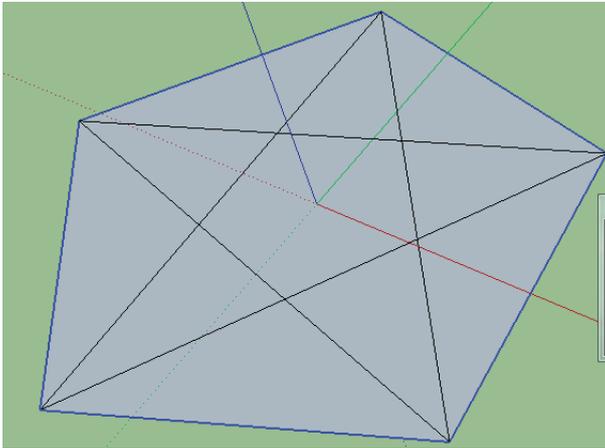
Outil DÉCALER

Tracez une forme fermée, avec l'outil Décaler , cliquer sur le contour de la forme et amenez la souris d'un côté extérieur ou du côté intérieur pour décaler le contour



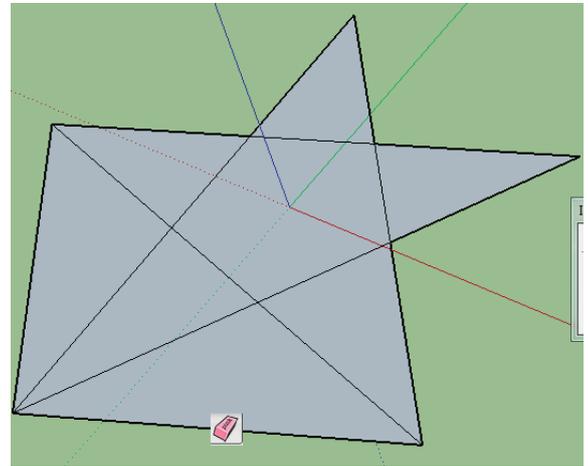
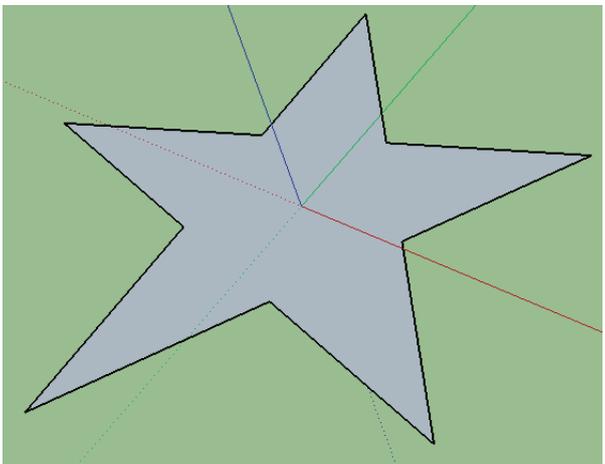
Créer une étoile

avec l'outil cercle, dessinez un polygone de 5 cotés et de rayon 3



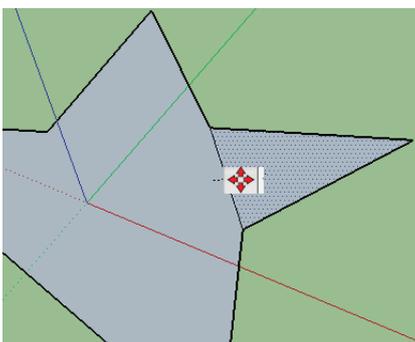
Dessinez ensuite des lignes pour faire une étoile comme ci contre

Avec l'outil **COMME**  cliquez sur toutes les arêtes inutiles

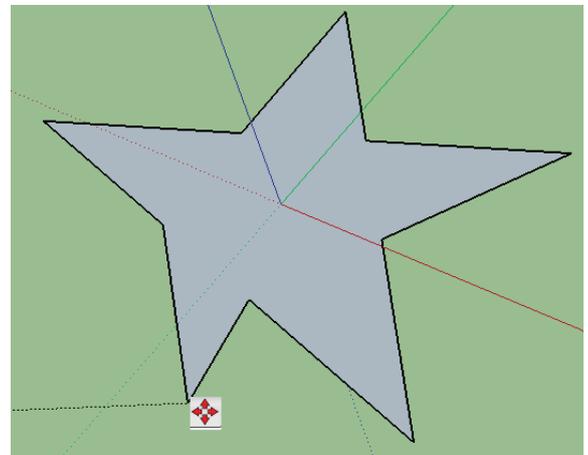


Outil DÉPLACER

Avec l'outil déplacer  Déplacez une pointe de l'étoile

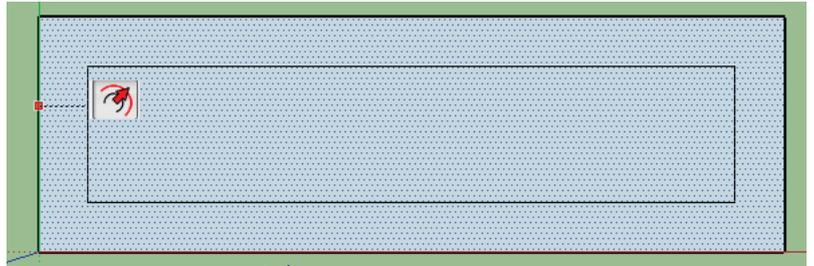


Vous pouvez déplacer seulement une zone vous la déterminez par une arête, puis vous déplacez



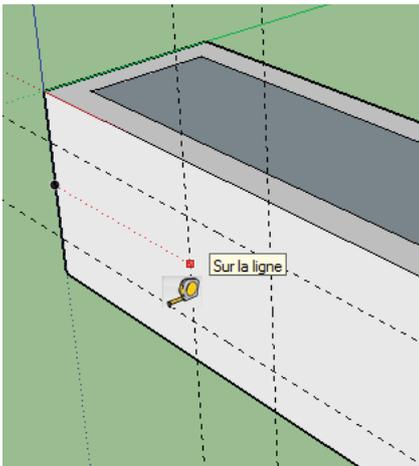
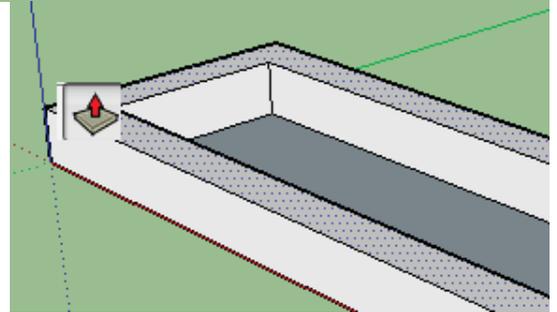
Outil Décaler

Avec l'outil décaler cliquer sur une arête et donnez une valeur



Outil Pousser Tirer

Cliquer sur la zone à tirer, étirez vers le haut

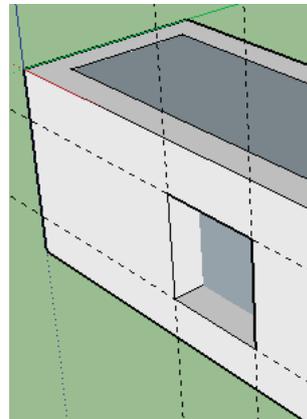
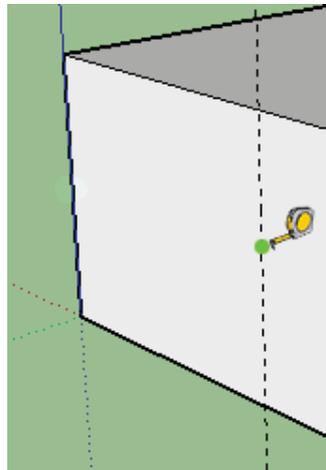
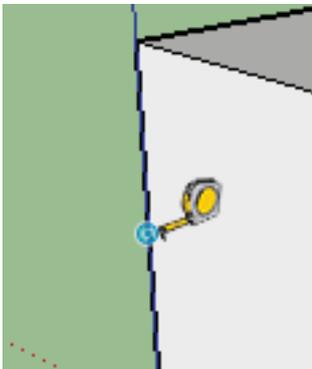


Outil metre

CLiquer sur l'outil mètre déplacez

Cela permet d'avoir des guides pour dessiner

Dessinez un rectangle dans l'emplacement des guides, puis avec l'outil Pousser Tirer, évider la zone



OUTIL SÉLECTION

RECTANGLE DE SÉLECTION

L'outil Sélectionner permet de dessiner et d'étirer un rectangle afin d'englober les entités à sélectionner.

Il existe deux façons d'utiliser cet outil suivant ce que vous désirez sélectionner :

Sélectionnez l'outil Sélectionner, votre curseur se transforme en flèche,

- Éloignez le curseur de votre souris en haut à gauche de l'entité à sélectionner,

- Cliquez et maintenez enfoncé le bouton gauche de votre souris puis déplacez le curseur en bas à droite afin d'englober dans le rectangle continu les entités à sélectionner.

Le rectangle de sélection continu disparaît, toutes les entités entièrement incluses dans ce Rectangle. Relâchez le bouton gauche de votre souris, dans ce rectangle sont sélectionnées et apparaissent en bleu.

Pour sélectionner toutes les arêtes, sans pour cela les toucher, choisissez le rectangle de sélection en pointillé, cliquez, maintenez enfoncé.

La touche CTRL vous permet d'ajouter un élément à votre sélection.

La touche MAJ vous permet d'ajouter ou supprimer un élément à la sélection.

- Un simple clic vous permet de sélectionner une arête.
- Un double clic sélectionne les arêtes ou faces adjacentes,
- Un triple-clic sélectionne toutes les entités connectées à l'arête ou la face sélectionnée.

Menu contextuel (clic droit)

Sélectionnez l'outil Sélectionner, votre curseur se transforme en flèche. Un clic droit sur une entité vous ouvre le menu contextuel de celle-ci, choisissez Sélectionner :

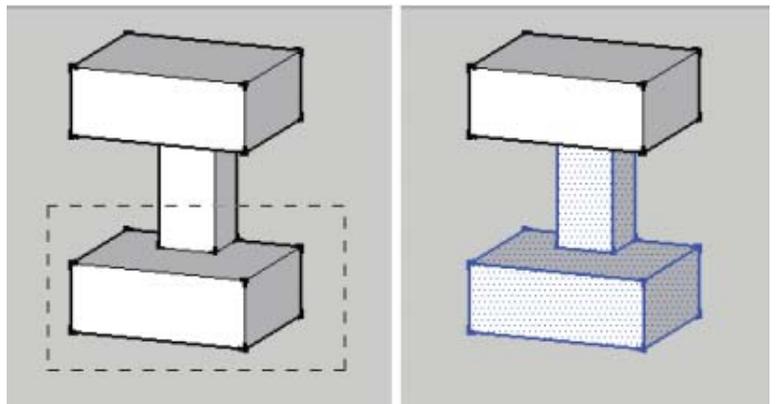
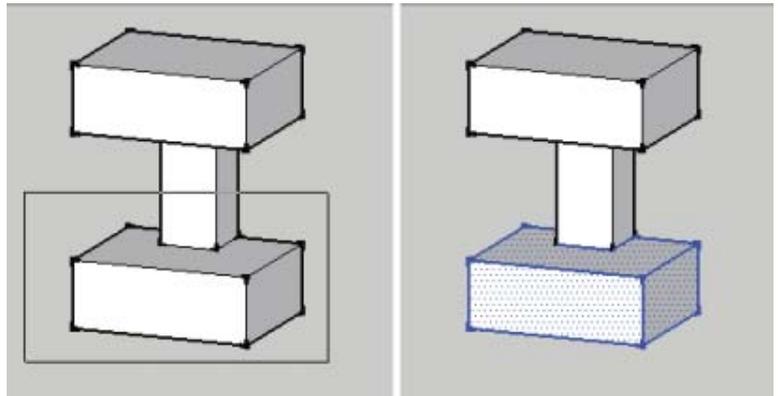
- Arêtes englobantes : Toutes les arêtes englobant une face seront sélectionnées (cela revient à faire un double-clic).

- Faces connectées : Toutes les faces adjacentes seront sélectionnées.

- Tous les éléments connectés : Toutes les arêtes et faces englobantes seront sélectionnées (cela revient à faire un triple-clic).

- Tous les éléments du même calque : Sélectionne toutes les entités sur le même calque que l'entité sélectionnée.

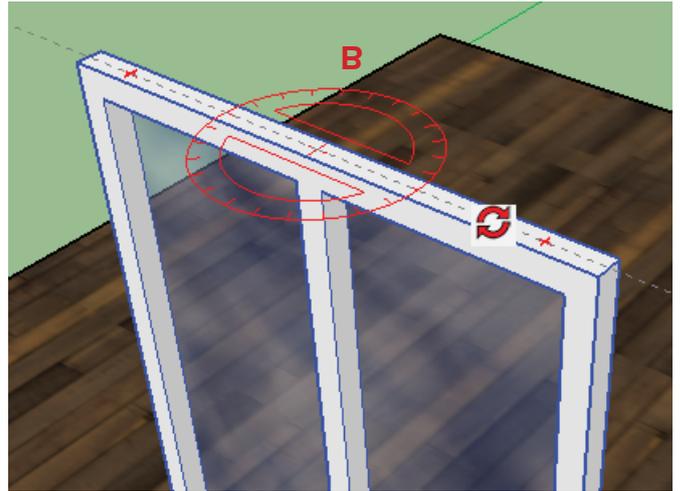
- Tous les éléments de même matière : Sélectionne toutes les entités de même matière que l'entité sélectionnée.



Ouvrir un élément de la bibliothèque d'images
(Menu Fichier, Banque d'images)
Ici nous avons importé une baie vitrée

Nous désirons la placer sur le côté B, elle n'est pas dans la bonne position

Si vous survolez votre baie, vous voyez deux petites croix rouges, le signe rotation s'affiche 



Faites tourner votre baie et tapez **90**

Ces poignées rouges apparaissent sur tous les côtés du composant



Annuler une action

A tout moment il est possible d'annuler une action, mais il vous faudra faire la distinction entre une action en cours (donc non achevée) avec un outil ou une action déjà validée :

Annuler une action en cours

Cela signifie que vous avez commencé un travail avec un outil (qui requière plusieurs étapes) et qui n'est pas achevé car vous n'êtes qu'à une étape intermédiaire.

Annuler une action déjà validée

Si par contre vous avez réalisé un tracé et que celui-ci ne vous convient pas, vous pouvez annuler votre action validée via le menu Edition > Annuler, vous reviendrez ainsi à l'étape précédente.

Vous pouvez revenir autant de fois que vous voulez en arrière via ce menu Edition > Annuler. Et si vous seriez allé trop loin en arrière, vous pouvez toujours revenir en avant via le menu Edition > Rétablir pour faire réapparaître les actions annulés.

Notez qu'à droite de chaque fonction du menu vous trouverez souvent le raccourci clavier qui peut vous faire gagner du temps. Ici Cmd+Z (sur Mac) ou Ctrl+Z (sur Pc) correspond à Edition > Annuler. Menu edition > annuler

Je vous conseille de mémoriser ce raccourci car il est le même dans la plupart des logiciels.

Placer des guides de construction

Lorsque l'on dessine, on prépare souvent notre travail en plaçant des repères qui vont servir à guider nos tracés futurs.

Sketchup nous offre un outil Mètre (outil mètre) qui permet de faire ceci :

Prenez l'outil Mètre (outil mètre),

Lorsque vous approchez le curseur sur un des axes de couleur (rouge, vert ou bleu) une petite pastille rouge en forme de carré vous assure que vous prenez bien cet axe comme modèle, prendre un axe comme base de votre ligne de guide cliquez pour valider ce choix,

éloignez votre curseur dans la direction ou vous voulez placer une ligne de guide parallèle à cet axe, définir la ligne de guide tapez la distance désirée avec les touches numériques du clavier puis enfoncez la touche Entrée pour valider cette distance, vous obtenez une ligne de guide en pointillée.

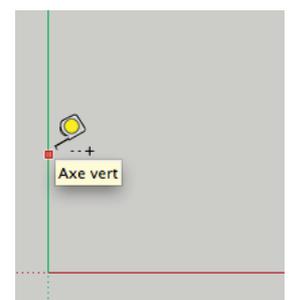
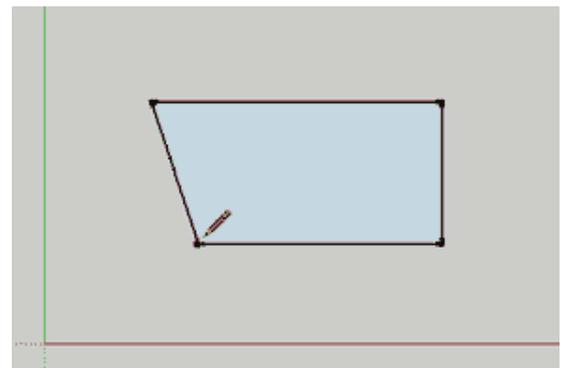
Faites de même avec un autre axe, une autre ligne de guide

vous avez à présent des lignes de construction qui vont faciliter vos futurs tracés.

Vous pouvez vous servir de ces lignes de guide pour en tracer d'autres, vous n'êtes pas obligé de reprendre sur les axes de couleurs. Créer une ligne de guide depuis une autre ligne de guide

Si vous désirez supprimer une ligne de guide :

Prenez l'outil Sélectionner (outil sélectionner), cliquez sur la ligne de guide à supprimer pour la sélectionner



L'approche de construction en 3D s'apparente à la construction d'une maquette, on crée les pièces détachées une par une puis on les assemble et les emboîtent pour aboutir à la construction finale.

Utilité des groupes

Les inférences sont une aide précieuse à la construction car les objets s'aimantent, mais dès que l'on approche deux pièces les une des autres et que l'on valide l'inférence, les arêtes ou sommets en contact se collent définitivement et nos pièces n'en forment plus qu'une seule.

Il n'est plus possible de retrouver nos deux pièces distinctes (à moins d'un CTRL + Z (Pc) ou POMME + Z (Mac)).

Pour préserver l'indépendance de chaque pièce et pouvoir modifier la construction à volonté, nous créerons un groupe pour chacune d'elles.

Créer un groupe

Renommer un groupe dans la fenêtre Infos sur l'entité

Sélectionnez les entités (arêtes et surfaces) (Outil Sélectionner) à mettre dans le groupe, faites un clic sur la sélection ou via le menu Edition et choisissez Créer un groupe,

Affichez la fenêtre Infos sur l'entité depuis le menu Fenêtre, nommez votre groupe dans le champ Nom.

A présent un seul clic permet de sélectionner votre groupe pour le manipuler, une boîte englobante bleue vous indique visuellement que votre sélection est un groupe qui renferme des entités.

Modifier la géométrie d'un groupe

Boîte englobante d'un groupe

Faites un double-clic sur le groupe pour entrer à l'intérieur de celui-ci et modifier indépendamment les différentes entités.

Une boîte englobante en pointillé apparaît autour de votre objet indiquant que vous pouvez sélectionner et manipuler les entités du groupe.

Les entités en dehors de ce groupe sont grisées et ne sont temporairement plus accessibles.

Pour sortir du groupe, cliquez dans un espace vide de votre vue 3D.

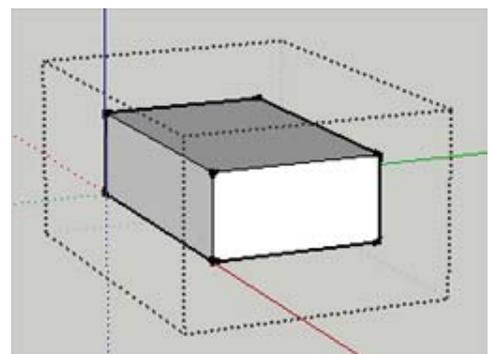
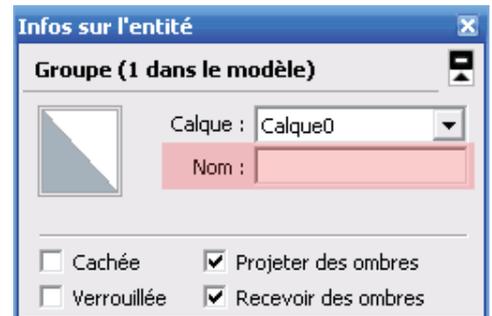
Eclater un groupe

Pour supprimer un groupe et libérer les entités de celui-ci :

Sélectionnez-le (Outil Sélectionner),

faites un clic sur la sélection ou via le menu Edition > Groupe et choisissez Eclater.

Pensez à éclater vos groupes à l'écart de toute géométrie pour éviter que les sommets et arêtes en contact ne se soudent et ne forment plus qu'un.

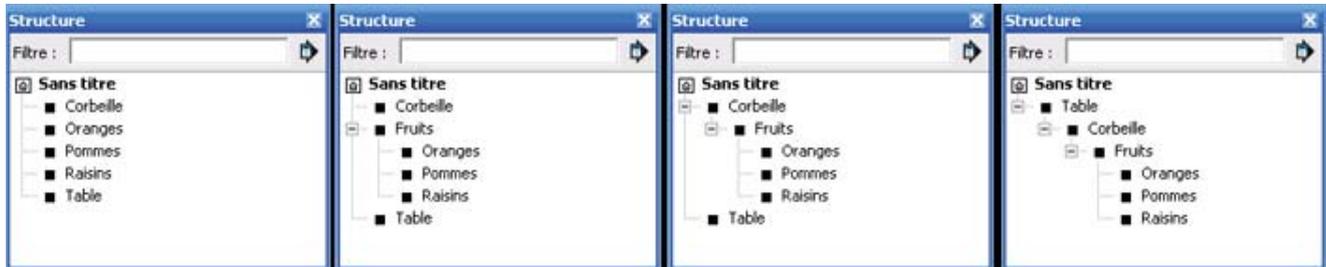


Structure et hiérarchie des groupes

Une fois vos groupes réalisés et nommés, vous allez commencer à les assembler, les emboîter les uns aux autres pour en faire un ensemble.

Jusqu'à présent ces groupes sont tous indépendants, pour faciliter leurs sélection et leurs déplacement il devient intéressant de les grouper en suivant un lien de parenté.

Nous prendrons exemple d'une corbeille contenant plusieurs fruits le tout posé sur une table.



Affichez la structure des groupes de votre scène via le menu Fenêtre > Structure.

Les fruits, la corbeille et la table sont tous au même niveau, si vous voulez tout déplacer, il vous faudra tout sélectionner.

Nous allons donner un lien de parenté (une hiérarchie) à ces groupes pour n'avoir qu'à déplacer la table, la corbeille et les fruits suivront :

Parenter des groupes depuis la fenêtre Structure

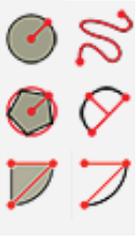
Commençons par regrouper les fruits, sélectionnez-les (Outil Sélectionner) puis faites un clic droit et choisissez Créer un groupe que vous nommerez Fruits dans la fenêtre Infos sur l'entité, pour lier les fruits à la corbeille, dans la fenêtre Structure cliquez et glissez Fruits sur la Corbeille, pour lier la corbeille à la table, dans la fenêtre Structure cliquez et glissez Corbeille sur la Table.

A présent si vous cliquez sur un fruit, la corbeille ou la table, c'est toujours le parent qui est sélectionné (dans notre exemple la table).

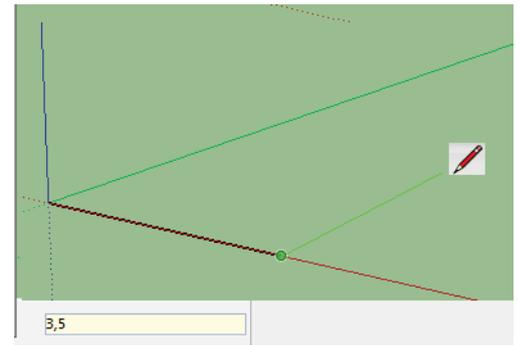
Si vous désirez bouger l'emplacement de la corbeille sur la table, cliquez sur Corbeille dans la fenêtre Structure et déplacez là.



Outil Crayon



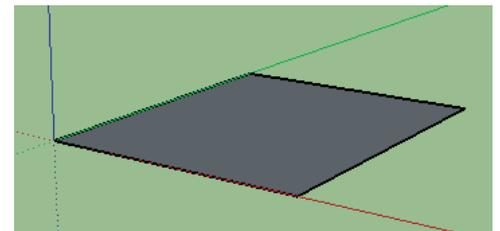
Vous pouvez tracer des lignes en cliquant simplement sur votre dessin, vous remarquerez que si vous ne sortez pas de l'outil (sans faire echapp) vous n'avez pas besoin de cliquer sur les deux points, le point suivant suffit, cela s'appelle une polyligne



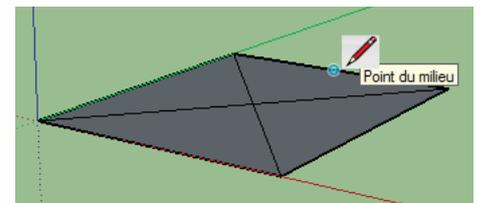
Tracés précis

Pour avoir un tracé précis, vous donnez une valeur et vous cliquez ensuite. La valeur s'affiche en bas à gauche de votre écran

Lorsque qu'un point de la polyligne rejoint le premier point, elle provoque une surface fermée et se teinte en gris



On peut tracer des lignes à l'intérieur de la surface existante
Utiliser les points d'inférence pour s'accrocher



le rectangle

Cliquez sur l'outil rectangle et entrez les dimensions sous la forme :

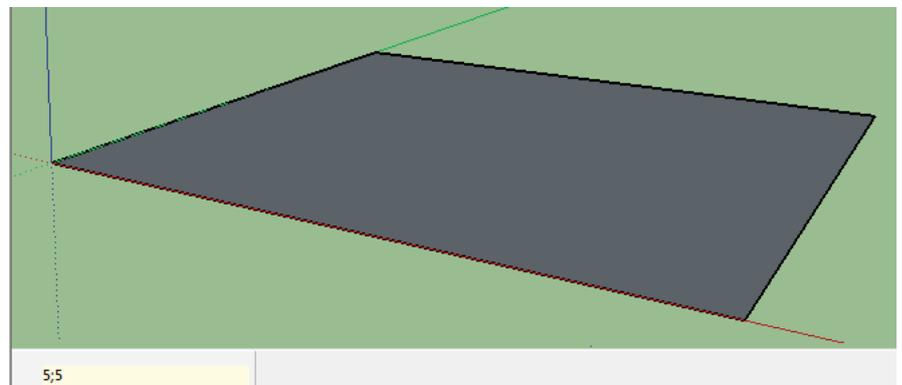
x,xx ; y,yy

le nombre avec décimale la virgule

la dimension sur l'axe des y est séparée par un point virgule

exemple 5 ; 5 pour un carré de 5 mètres

5,5 ; 8,37 pour un rectangle de 5,5 m par 8,37 m

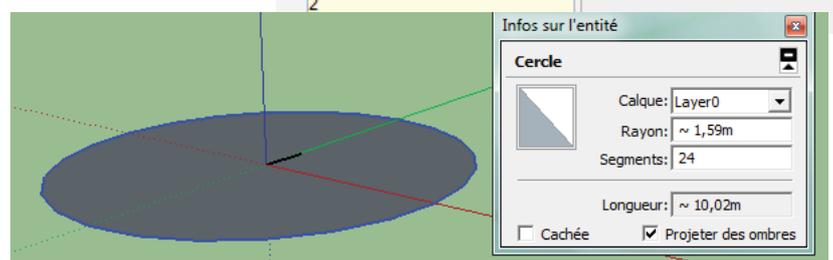
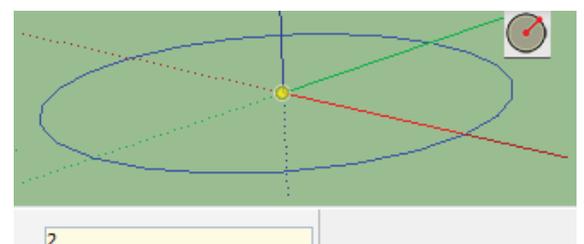


le cercle

Outil cercle, donnez le rayon et cliquez

CLiquez sur le bouton droit, Infos sur l'objet

VOus pourrez modifier les valeurs directement dans la boîte de dialogue qui s'ouvre

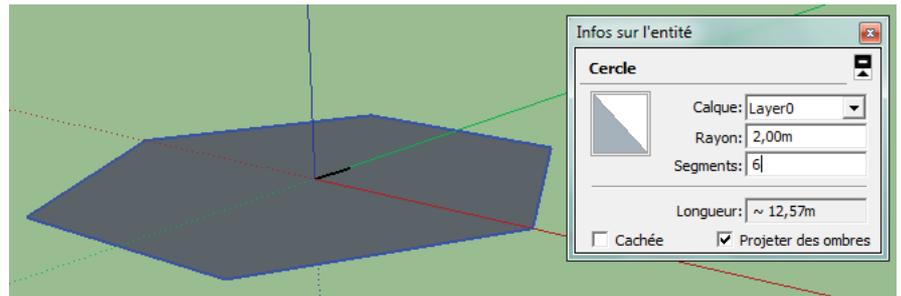


polygone

Cliquez sur l'outil cercle, bouton droit, infos sur l'entité entrez le rayon, puis le nombre de segments ci contre : 6

l'arc

Cliquez au point de départ de l'arc, puis au point d'arrivée, ensuite la valeur de la tangente de l'arc



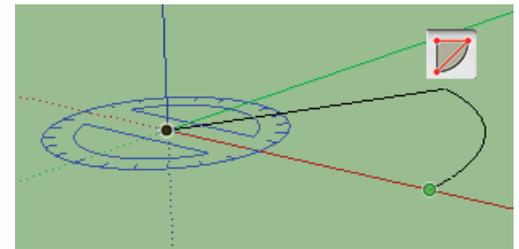
Outils camembert et arc

Donnez le rayon pour le premier point, donnez le sens de rotation puis le point d'arrivée. Cet outil crée une surface fermée



L'outil Arc à côté  fait la même chose mais en créant une ligne simple sans surface

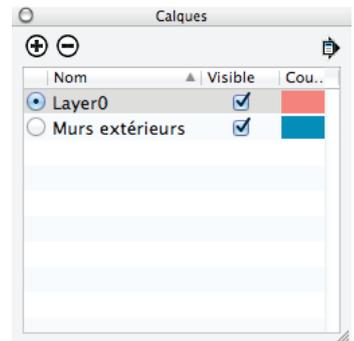
L'outil Main Levée  crée un dessin libre



Outil CALQUES

L'outil Calques Layer0 permet de placer vos sélections sur des calques, il est conseillé (plutôt que d'encombrer votre barre d'outil) de toujours garder ouverte la fenêtre Infos sur l'entité qui contient cet outil. Le principe des calques est légèrement différent des logiciels de dessin en PAO, ici leur hiérarchie n'a pas d'importance, ils servent uniquement à placer (et ranger) vos sélections sur des calques et ont pour rôle principal d'afficher ou masquer ces calques pour faciliter le travail et la lisibilité de votre scène.

Pour afficher la fenêtre de calques, utilisez le menu Fenêtre > Calques. Le calque actif (celui sur lequel vous dessinez) est par défaut le calque 0 (Layer0).



CRÉER/SUPPRIMER UN CALQUE

Le calque 0 est le calque par défaut, il ne peut ni être supprimé ni changé de nom. Par défaut c'est sur ce calque que sont placés tous vos tracés.

Pour créer un calque, enfoncez le bouton en haut à gauche de la fenêtre, un nouveau calque viens se placer en bas de la liste, donnez lui un nom explicite qui représentera les entités que vous placerez dedans puis validez par la touche Entrée.

En cliquant dans le cercle à gauche de son nom, la pastille noire passe sur ce calque et il devient le calque actif, celui sur lequel seront placés vos prochains tracés.

Pour supprimer un calque, cliquez une fois sur son nom pour le mettre en surbrillance puis cliquez sur le bouton en haut à gauche de la fenêtre.

Si ce calque possédait des entités (arête, face, cotation, ...), SketchUp vous demande ce qu'il doit en faire :

- déplacer les entités du calque sur le calque par défaut (calque 0),
- déplacer les entités du calque sur le calque actif (celui avec la pastille noire à gauche de son nom),
- ou supprimer les entités présentes sur ce calque.

PLACER/DÉPLACER UNE SÉLECTION SUR UN CALQUE

Avant tout, pensez à créer vos calques et à les organiser.

Attention : il est conseillé de ne placer sur les calques que les groupes et/ou composants, en effet, vous pouvez placer des arêtes et surfaces sur un calque, mais ces mêmes arêtes et surfaces peuvent faire partie d'un groupe qui lui peut être placé sur un autre calque, ce qui amène de grandes confusions et finissent par décourager l'utilisation des calques.

- 1- Sélectionnez () la/les entité(s) à placer ou déplacer sur un calque,
- 2- Affichez soit la fenêtre Infos sur l'entité, dans cette fenêtre se trouve l'option Calque avec un menu déroulant,
- 3- soit l'outil Calque dans la barre d'outils en haut,
- 4- choisissez dans le menu déroulant des calques celui sur lequel vous désirez placer votre sélection.

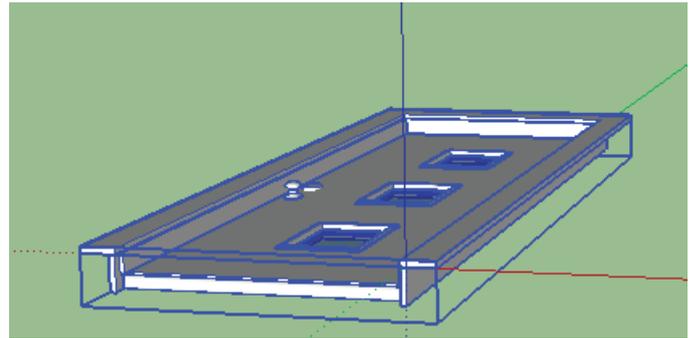
Sur Pc, pour afficher l'outil Calque (), pour cela rendezvous dans le menu Affichage > Barre d'outils > Calques.

Sur Mac, l'outil Calque () est accessible par le menu Affichage > Personnaliser la barre d'outil, puis glissez l'outil dans la barre d'outil en haut.

Menu Fichier, Banque d'images 3D

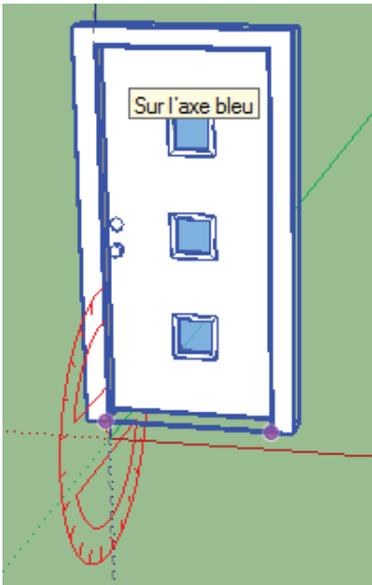
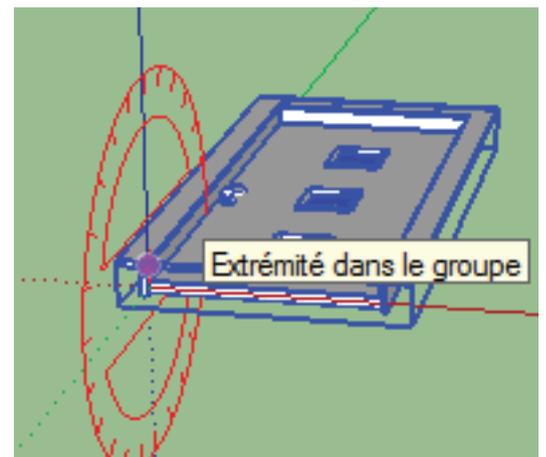
Je tape le mot clé "door", je choisis un modèle

Il faut faire pivoter le modèle sur un plan vertical



Avec l'outil Rotation, Déplacez jusqu'à ce que vous obteniez le rapporteur ROuge car nous devons faire pivoter sur l'axe rouge

Lorsque celui ci s'affiche en rouge, prenez deux points sur la largeur inférieure de la porte et faites pivoter lorsque s'affiche l'info bulle "sur l'axe bleu"

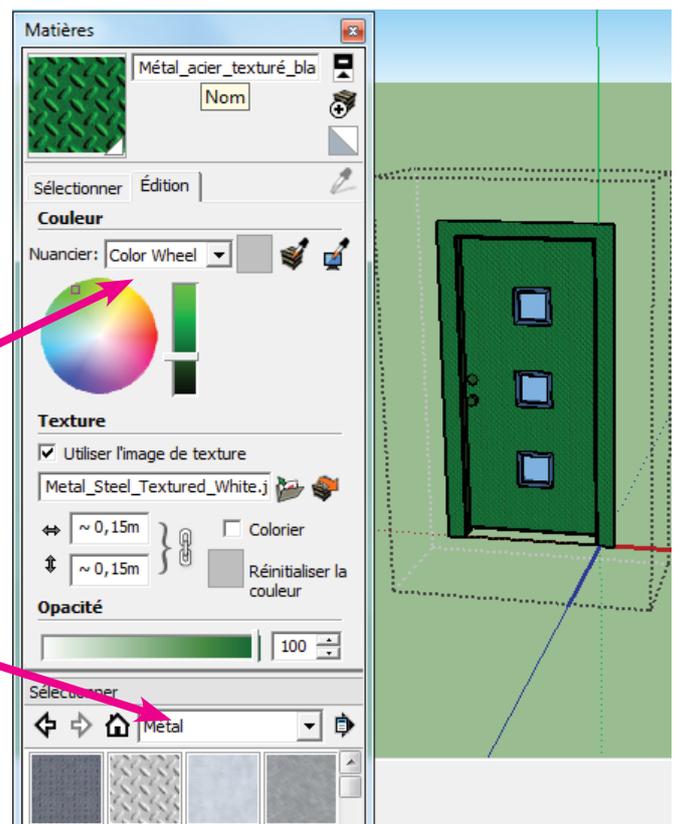


Modifier l'aspect

Double clic sur le composant, à l'aide de l'outil Pot de Peinture

Choix de la couleur et de la nuance

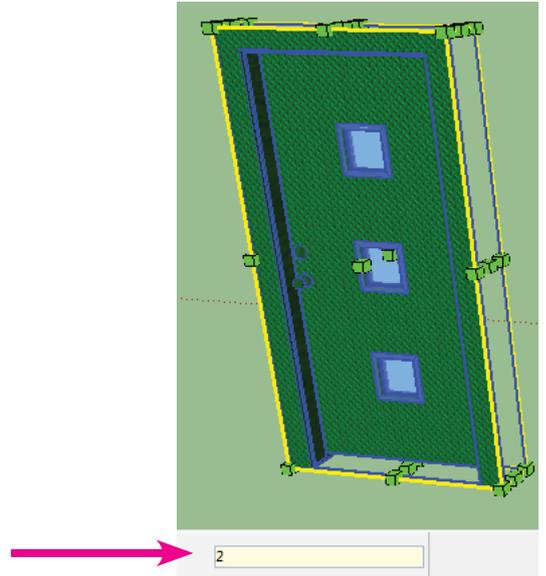
Choix de la texture



Mise à l'échelle

Cliquer sur l'outil Echelle 

Cliquer sur une des poignées, et mettez un facteur d'échelle



L'outil Créer un composant permet d'enregistrer les entités sélectionnées comme composant, cela vous permettra de le réutiliser dans votre projet à plusieurs reprises mais aussi de le sauvegarder dans la bibliothèque de composants pour d'autres projets.

Le fonctionnement est similaire à la création d'un groupe, la différence réside dans l'alignement, la copie et la duplication.

Les composants, à la différence des groupes, ont la possibilité de s'aligner directement sur les surfaces que vous pointez.

Là où un groupe et ses copies sont indépendantes les unes des autres, les composants et leurs copies sont elles liées et héritent des transformations de géométrie :

Modifier la géométrie d'un groupe n'a pas d'effet sur ses copies.

Modifier la géométrie d'un composant répercute cette modification sur ses copies.

Mise à l'échelle , Faire pivoter  et Colorier 

PRÉPARER SON FUTUR COMPOSANT

Un composant peut être enregistré dans une bibliothèque puis utilisé dans d'autres fichiers (à la différence des groupes).

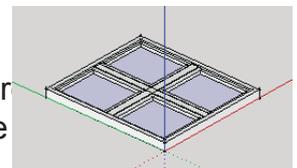
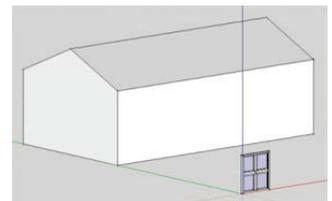
Pour faciliter l'intégration d'un composant sur une surface existante il faut définir le plan du composant qui sera en contact avec les surfaces de cette géométrie.

Prenons l'exemple d'un composant « fenêtre PVC » que l'on placera sur un bâtiment :

sur l'image, le plan du futur composant « fenêtre PVC » qui va entrer en contact avec les murs

du bâtiment est le plan XZ (rouge/bleu).

Or lors de la création d'un composant, SketchUp utilise par défaut le plan XY (rouge/vert) faire pivoter (comme plan de contact, il faut) cette fenêtre PVC (autour de l'axe X). Vous pouvez maintenant passer à l'étape de création d'un composant.



CRÉER UN COMPOSANT

- Sélectionnez les entités (arêtes et faces) () qui deviendront votre composant,

- Cliquez sur l'outil Créer un composant () ou faites un clic droit sur votre sélection puis choisissez Créer un composant,

- Une fenêtre flottante apparaît :

1- Donnez-lui un nom et une description (facultative),

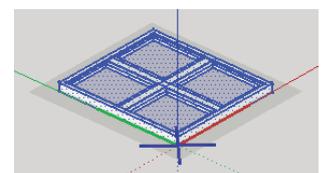
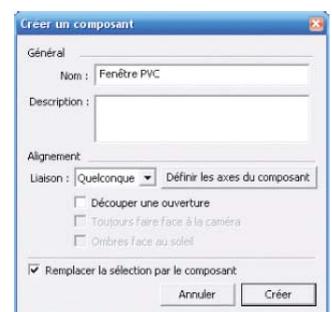
2- choisissez une Liaison quelconque, une surface grisée vient se placer sur le plan XY (rouge/vert), elle correspond au plan qui entrera en contact avec les faces du bâtiment,

3- cliquez sur Définir les axes du composant, pour choisir l'extrémité de référence pour positionner la « fenêtre PVC ».

Cliquez une première fois pour définir l'origine des axes, déplacez le curseur pour indiquer la direction de l'axe rouge et cliquez pour valider, déplacez le curseur pour indiquer la direction de l'axe vert et cliquez pour valider,

4- cochez la case Remplacer la sélection par le composant pour que votre sélection devienne elle aussi un composant

5- validez en cliquant sur le bouton Créer.



Options

La Liaison quelconque est la plus polyvalente, votre composant s'alignera perpendiculairement sur toutes les surfaces du bâtiment (même les surfaces inclinées).

La Liaison horizontale sera toujours à plat sur l'axe XY (rouge/vert) et ne tiendra pas compte de l'orientation des faces du bâtiment, cela peut être utile pour des composants qui quoi qu'il arrive doivent rester droit comme un arbre.

La Liaison verticale aligne le composant perpendiculairement sur les surfaces du bâtiment sauf les surfaces inclinées (comme sur la pente de toit par exemple).

La Liaison inclinée aligne uniquement le composant perpendiculairement sur les surfaces inclinées du bâtiment.

Découper une ouverture découpe automatiquement la surface en contact avec le composant et supprime l'excédent. Attention, cela ne fonctionne que sur une surface plane et non une surface extrudée (avec une épaisseur).

MODIFIER UN COMPOSANT

Pour retrouver et utiliser un composant nouvellement créé, ouvrez le menu Fenêtre > Composants, une fenêtre flottante s'affiche, trois onglets (Sélectionner, Modifier et Statistiques) sont présents dans cette fenêtre :

- 1- Cliquez sur l'onglet sélectionner,
- 2- cliquez sur l'icône représentant une maison, elle permet d'afficher les composants présents dans votre fichier,
- 3- Cliquez sur le composant à utiliser dans votre scène,
- 4- déplacez le curseur de votre souris dans la vue 3D, votre composant est accroché au curseur de votre souris,
- 5- placez le composant dans la vue et cliquez pour valider.

Il est possible de revenir sur les options d'un composant, pour cela cliquez sur l'onglet Modifier :

- 1- Modifiez son nom et sa description si nécessaire,
- 2- modifiez son alignement et ses options si nécessaire.

Pour redéfinir les axes du composant, faites un clic droit sur le modèle initial (ou une des copies du composant) dans la vue 3D puis choisissez Modifier les axes.

RENDRE UNIQUE UN COMPOSANT

Un des avantages des composants c'est lorsque l'on modifie sa géométrie les autres subissent les mêmes modifications sauf que parfois cette modification n'est pas désirée.

Pour ce genre de cas, il est possible de Rendre unique un composant, c'est à dire de faire en sorte qu'il ne subisse plus les modifications appliqués aux autres composants, mais attention cette démarche n'est pas réversible.

Sélectionnez le composant puis faites un clic droit et enfin choisissez l'option Rendre unique (il vous faut au moins 2 composants identiques dans votre document pour avoir cette option).

SAUVEGARDER UN COMPOSANT DANS SA BIBLIOTHÈQUE

Si un composant vous plaît, vous pouvez le sauvegarder sur votre disque dur pour le réutiliser dans d'autres projets, c'est à dire que pour chaque futur fichier SketchUp vous pourrez faire appel à une liste de composants sauvegardés.

La méthode est particulière sur SketchUp :

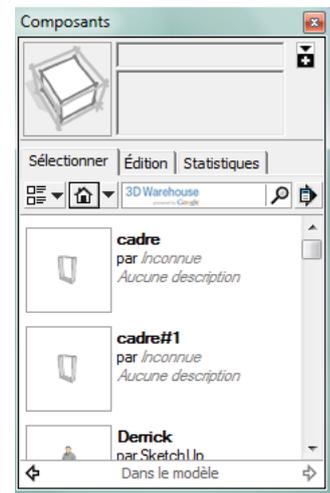
- 1- Sélectionnez le composant à sauvegarder, Fenêtre > Composants,
- 3- cliquez sur l'icône
- 2- affichez la palette composants via le menu

puis choisissez Créer une collection locale, cette option permet simplement de créer un dossier

vière qui va permettre de faire la liaison entre SketchUp et votre disque dur, cette étape est primordiale car si vous créez un dossier directement sur votre disque dur sans passer par SketchUp, celui-ci ne le reconnaîtra pas.

Notez que cette étape est facultative, si vous avez déjà créé un dossier « chaises » par exemple et que vous désirez ajouter un nouveau composant de chaise, passez directement à l'étape suivante.

4- sélectionnez votre composant dans la fenêtre Composants, si vous ne le trouvez pas, cliquez sur l'icône qui affichera tous les compo

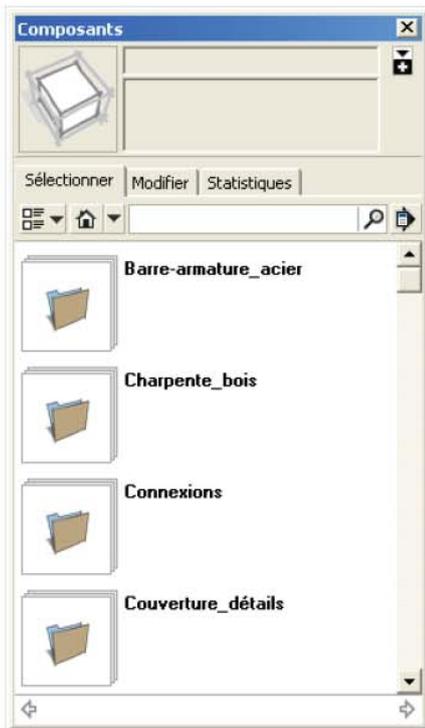


1- Bibliothèques de composants

Un composant est un ensemble de lignes et de faces représentant un objet. Contrairement à un groupe (composé d'objets lui aussi), un composant est destiné à être réutilisé et dupliqué. A cette fin on peut lui attribuer des caractéristiques de comportement et l'enregistrer dans une collection.

Exemple : <http://sketchup.google.com/3dwarehouse/?hl=fr>

Dans Sketchup, vous avez accès à ces composants via « **Fenêtre > Composants** » ou **Fichier > Banque d'images 3D > télécharger des modèles** ».

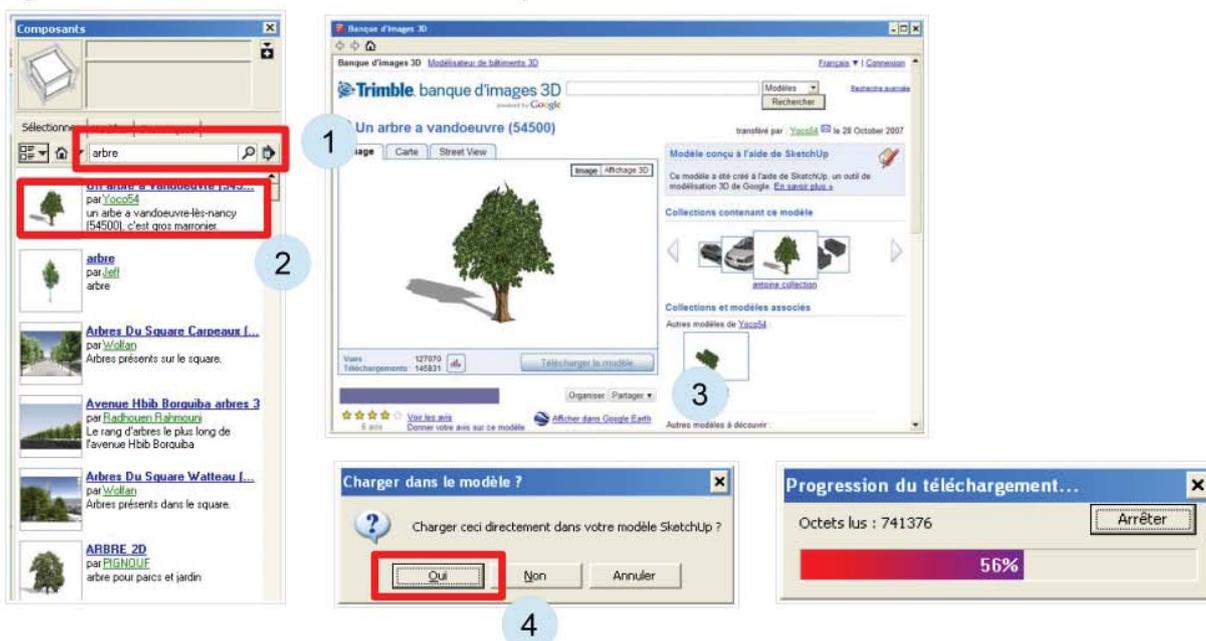


Certaines bibliothèques sont sur votre ordinateur, d'autres sont disponibles sur Internet et accessibles depuis le logiciel.

Exemples :

- Portes, fenêtres
- Végétaux
- Personnages
- Voitures
- Piscine, etc...

Il suffit de taper ce que vous recherchez dans la barre de recherche. Une recherche en anglais augmente vos chances de trouver ce que vous cherchez.





- Si un composant a été dupliqué, la modification d'un composant entraîne la modification de toutes les copies.

Pour modifier un composant indépendamment des autres copies, il faut le rendre unique.

« **Bouton droit de la souris > Rendre unique.** »

Cependant, cela peut être très pratique de modifier toutes les copies pour mettre en forme toutes les fenêtres d'une maison en même temps par exemple.

- L'utilisation des composants accélère le travail de traitement de Sketchup. En effet, plusieurs copies d'un composant sont moins volumineuses que plusieurs copies d'une entité ou d'un groupe.

2- Création de composants

Une fois l'objet modélisé, sélectionnez le (triple clic dessus ou sélection par encadrement avec le pointeur) puis « **Bouton droit de la souris > Créer un composant** ».



- Donner un nom au composant

- **Alignement - Liaison :**

- Aucune : le composant pourra être déplacé librement
- Quelconque : le composants colle aux faces.
- Horizontale : le composant ne s'insère que sur une face horizontale.
- Verticale : le composant ne s'insère que sur une face verticale.
- Inclivée : le composant ne s'insère que sur une face inclinée.

- **Découper une ouverture** : le composant découpe la face sur laquelle il est inséré suivant son plan de liaison. Pour que le positionnement se fasse correctement il est important de bien placer les axes du composant.

- **Toujours faire face à la caméra** : permet à un modèle 2D d'être toujours orienté de face quand on tourne autour du modèle.

3- Utilisation des composants

Pour gérer un composant, on peut utiliser le menu « **Fenêtre > Structure** ».

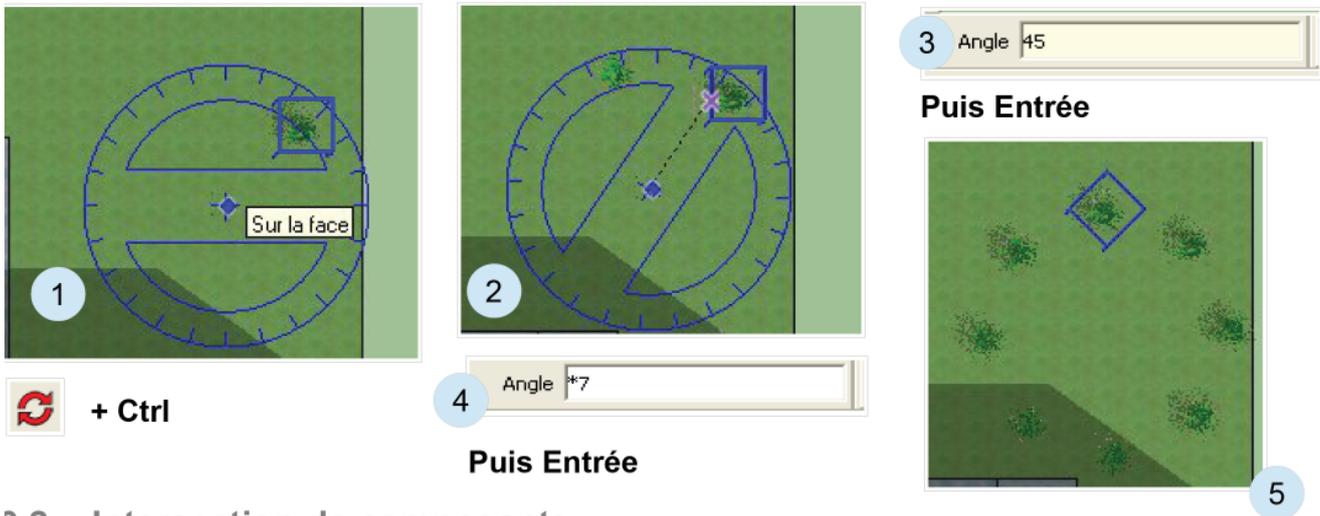


On peut, avec le bouton droit :

- Masquer un objet du composant
- Révéler un objet
- Remplacer un objet
- Sélectionner un objet

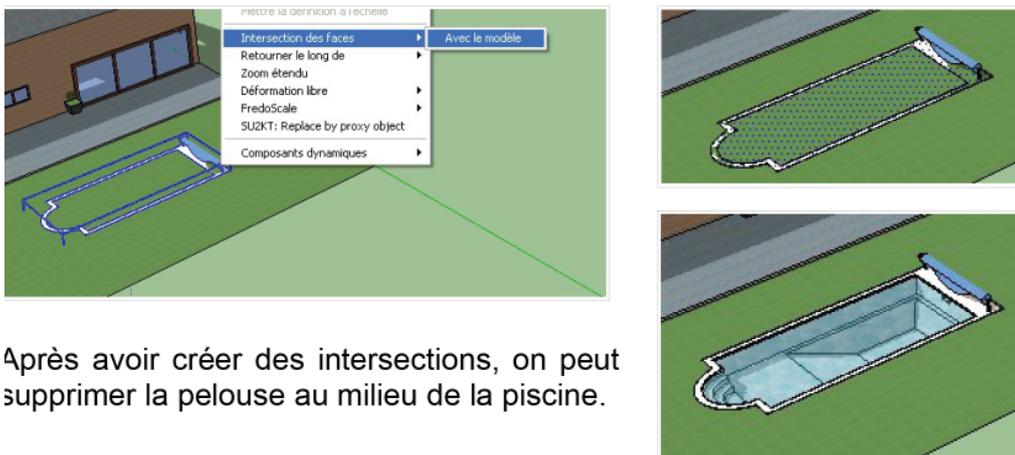
Il est également possible de créer des copies d'un composant à l'aide de l'outil « **Faire pivoter** ».

- **Sélectionner le composant** puis sélectionner l'outil « **Faire pivoter** » et cliquer sur « **Ctrl** » pour passer en mode « copie ».
- **Cliquer une première fois** pour déterminer le centre de la rotation.
- **Cliquer une seconde fois** sur le composant
- **Saisir un angle de rotation** en degré (45 par exemple) puis faire « **Entrée** »
- Saisir ***7** pour créer 6 composants supplémentaires chacun distant de 45°.



3.2- Intersection de composants

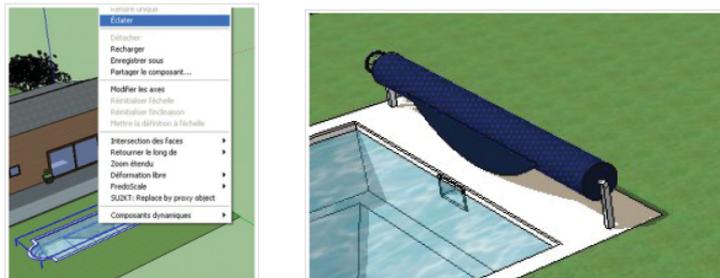
La commande « **Bouton Droit > Intersection des faces > Avec le modèle** » est très utile pour créer des arêtes entre un composant et le modèle SketchUp.



Après avoir créé des intersections, on peut supprimer la pelouse au milieu de la piscine.

3.3- Éclater un composant

La commande « **Bouton Droit > Éclater** » est très utile pour modifier un composant.



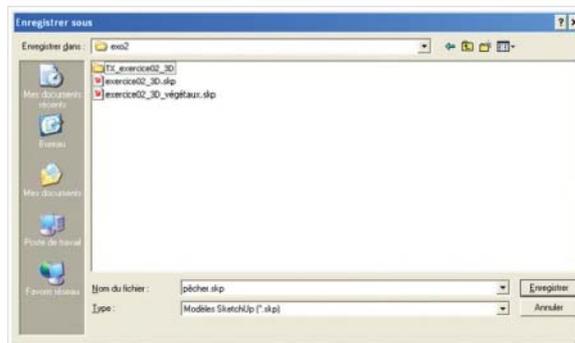
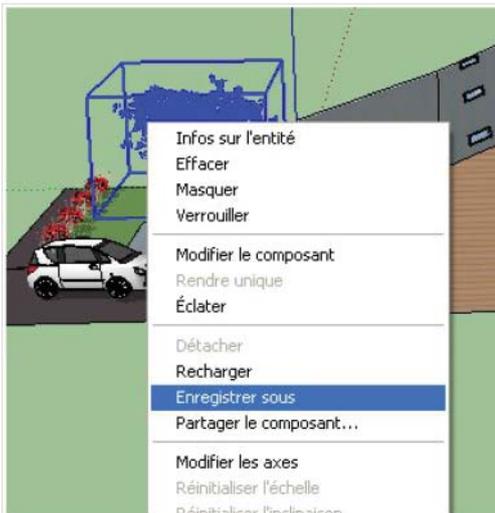
Une fois le composant éclaté, on peut par exemple, changer la couleur de la bâche.

4- Travailler en groupe

Il est possible d'enregistrer les composants dans un autre fichier. Cela permet de se partager le travail de modélisation.

On peut, par exemple, partir d'une vue aérienne et modéliser grossièrement chaque bâtiment puis les enregistrer chacun dans un fichier différent.

Chaque bâtiment peut alors être modéliser de façon indépendante ou être intégré à une bibliothèque (partager sur le web éventuellement).



Une inférence est une méthode qui permet à SketchUp de déduire une information et par conséquent de pouvoir vous aligner sur une extrémité, une arête, le milieu d'une arête, une surface, mais également sur un axe, perpendiculairement ou parallèlement à une arête ...

Ces inférences vous font gagner du temps et allègent votre scène en vous évitant d'y placer une multitude de repères.

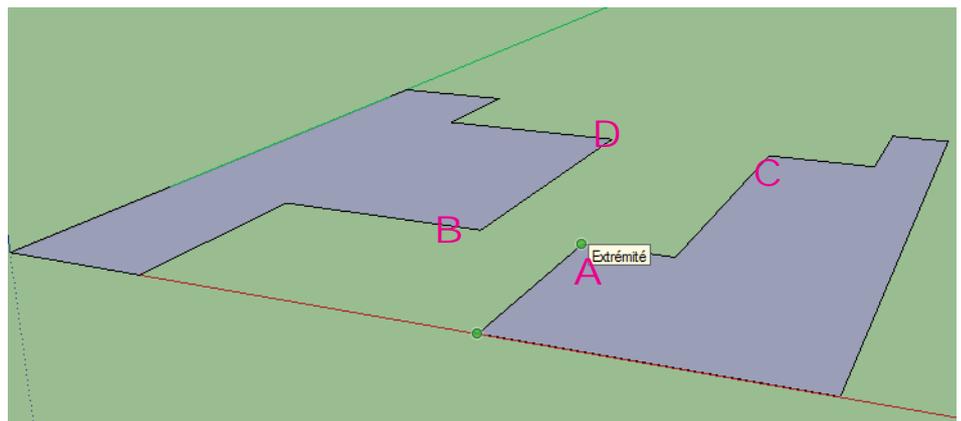
Maintenir la souris (sans cliquer) sur une inférence durant 1 seconde vous indique le type d'inférence dans une infobulle.

Les inférences ne peuvent pas être désactivées.

Avec l'outil crayon, si vous vous déplacez horizontalement, attendez d'avoir le guide ligne rouge, de même que pour tracer un trait sur l'axe des Y, attendez d'avoir le guide Vert

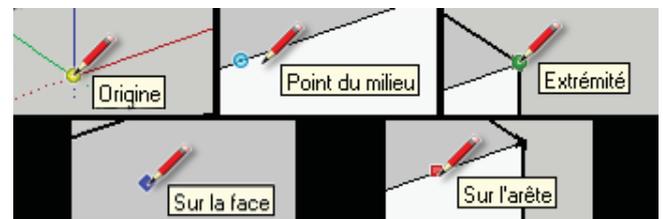
Pour être parallèle à une arête, déplacez vous sans cliquer sur l'arête guide

Avec l'outil crayon, lorsque vous êtes en A, se déplacer sans cliquer sur B, un guide apparaît, il s'arrête à la hauteur du point B, idem en C avec le point D



Inférences de point

- Un point jaune pour l'origine des axes,
- un point vert pour une extrémité,
- un point bleu ciel pour le milieu d'une arête,
- un rectangle rouge le long d'une arête,
- un losange bleu foncé pour une face,



Inférences de ligne

Une inférence de ligne correspond la ligne qui sépare l'inférence de point du curseur de votre souris.

- une ligne rouge pour un déplacement sur l'axe rouge, parallèle à l'axe rouge d'origine,
- une ligne verte pour un déplacement sur l'axe vert, parallèle à l'axe vert d'origine,
- une ligne bleu pour un déplacement sur l'axe bleu, parallèle à l'axe bleu d'origine,
- une ligne pointillée noire pour un déplacement quelconque à partir du point.
-



Inférences de forme

Une inférence de forme vous aide dans vos tracés pour obtenir des demi-cercles ou des carrés.

Inférences de groupe et de composants :

Lorsque l'on place le curseur sur l'inférence d'un groupe ou d'un composant, celui-ci sera toujours de couleur magenta, de plus l'infobulle précise "dans le groupe" ou "dans le composant".

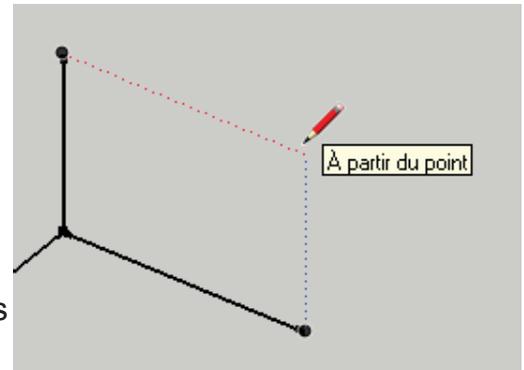
Prennez votre outil de construction (ligne ,rectangle)puis approchez le curseur de votre souris sur une extrémité (sans cliquer), celui-ci s'aimante sur le point d'inférence et vous le signale par un point de couleur et une infobulle, à présent déplacez-vous parallèlement à l'un des axes (rouge, vert ou bleu) et vous obtenez une inférence de ligne, grâce ces inférences, vous avez la sécurité de commencer un tracé sur le même axe. Sans ces inférences vous auriez dû tracer une ligne de construction pour suivre le même axe.

Utiliser plusieurs inférences en même temps

SketchUp garde en mémoire les inférences que vous ciblez, il est capable d'en mémoriser plusieurs et de différents types. Pour placer un point ou démarrer un tracé dans le vide en vous alignant sur deux points :

Double inférence de point

Prennez votre outil de construction (ligne,Rectangle) puis approchez le curseur de votre souris sur une des extrémité (sans cliquer), attendez que l'infobulle apparaisse (cela signifie qu'il a gardé l'inférence en mémoire), déplacez-vous sur l'autre extrémité (toujours sans cliquer) et attendez que l'infobulle apparaisse, vos deux inférences sont mémorisées, déplacez-vous le long de l'axe de la dernière inférence jusqu'à rencontrer le premier axe d'inférence, Cliquez pour placer votre point ou commencer votre tracé.



Cela vous a évité de devoir placer deux lignes de construction et de surcharger visuellement votre scène.

Forcer une inférence

Lorsqu'il y a trop d'extrémité ou d'arête dans votre scène, il est difficile de maintenir une inférence de ligne.

Vous pouvez alors forcer à maintenir une inférence suivant un des trois axes (rouge, vert ou bleu) Prennez votre outil de construction (ligne (Icône outil Ligne), rectangle (Icône outil Rectangle), ...) et placez le sur votre inférence de départ (sans cliquer),si vous désirez commencer votre tracé sur ce point cliquez pour le valider, si vous désirez vous servir d'une ligne d'inférence pour commencer votre tracé plus loin ne cliquez pas,enfoncez une des touches directionnelle du clavier :

- La flèche de droite force une inférence de ligne sur l'axe rouge (X),
- La flèche de gauche force une inférence de ligne sur l'axe vert (Y),
- La flèche du haut force une inférence de ligne sur l'axe bleu (Z),

relachez la touche du clavier et déplacez votre curseur vers le second point d'inférence, une ligne continue (si vous avez cliqué à l'étape 2) ou pointillé ou continue (si vous n'avez pas cliqué à l'étape 2) apparait et une infobulle vous indique Contraint sur l'axe ...,vous êtes maintenant libre de vos mouvements pour aller chercher le second point d'inférence,Cliquez pour placer votre point ou commencer votre tracé.

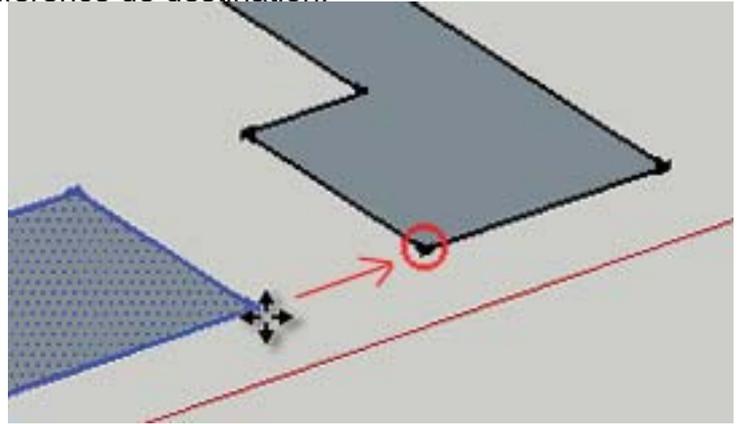
Déplacer et positionner suivant les inférences

Quand vous cliquez sur une entité (arête, sommet, face, ...), SketchUp mémorise la position du clic pour en faire une inférence, par conséquent ne cliquez pas au hasard sur un objet pour le déplacer, posez-vous la question : quelle inférence dois-je déplacer et sur quelle inférence la poser ?

Déplacer une sélection depuis les inférences

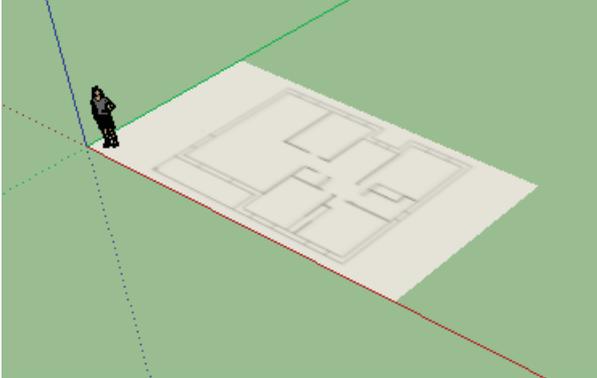
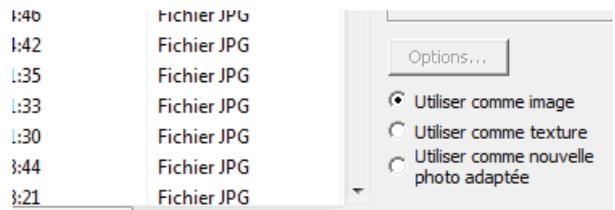
Sélectionnez (Icône outil Sélectionner) la ou les entités à déplacer,
2/ 3

prenez l'outil de déplacement (Icône outil Déplacer/Copier),
cliquez sur le point d'inférence de l'objet à déplacer,
rapprochez et placez le curseur sur le point d'inférence de destination,
cliquez pour valider.



Import d'une image

Menu Fichier --> Importer --> Fichier , cocher l'option Utiliser comme image

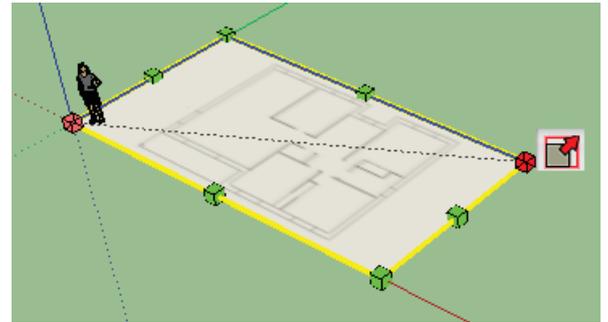


Avec l'outil Mètre  mesurez la longueur totale de la maison sur le plan, dans notre cas, cela fait 6.13 m alors qu'elle fait réellement 13.75 m
Nous faisons la division $13.75 / 6.13$ pour trouver notre coefficient : 2.24

Echelle

Clic sur l'image, outil Echelle 
Cliquez sur une poignée, étirez, cliquez et tapez 2.24

Vous pouvez maintenant dessiner sur le plan



Une inférence est un « repère » placé sur différents points de votre construction que SketchUp va reconnaître et mémoriser, elles vous permettront de vous « accrocher » aux points, arêtes, surfaces, au milieu d'une arête et même de pouvoir dessiner des perpendiculaires ou parallèles sans aucun repère de construction.

Votre travail sera plus facile, plus rapide et précis, c'est donc un allié de choix que vous devrez maîtriser.

Pour découvrir ce qu'est une inférence, prenez l'outil ligne (outil ligne) par exemple puis placez le curseur de la souris à l'origine des 3 axes (rouge, vert et bleu) sans cliquer, vous remarquerez que votre curseur s'aimante sur ce point et vous le signale par une pastille jaune et l'inscription Origine. Si maintenant vous cliquez, vous êtes assuré de démarrer votre trait à l'origine des axes. C'est aussi simple que cela !

Attention, les inférences ne peuvent pas être désactivés, nous verrons comment les contourner lorsqu'elles nous gênent.

Représentation et couleurs des inférences

Il existe plus d'une dizaine d'inférence différentes, c'est pourquoi elles sont regroupés par catégories :

Inférences de point

Afin de découvrir ces inférences de point, dessinez une forme à 4 cotés avec l'outil ligne (outil ligne) et en joignant le dernier point au premier de façon à fermer cette forme et faire apparaître une surface :

- Nous avons vu la première qui est l'inférence d'origine des axes symbolisée par une pastille jaune :

Inférence de l'origine des axes

- Chaque point de votre tracé devient une inférence d'extrémité reconnaissable à sa pastille verte :

inférence à l'extrémité d'une arête

- Les arêtes sont également des inférences dès l'instant

ou vous placez le curseur dessus et que vous vous déplacez le long de cette arête vous verrez apparaître un rectangle rouge :

inférence d'une arête

- Les arêtes proposent en plus une inférence en leur milieu que vous trouverez sous forme d'une pastille bleu ciel (à vous de la retrouver car elle n'est pas symbolisée sur l'arête) :

inférence du milieu d'une arête

- Les inférences de surface s'affichent avec un losange bleu foncé dès l'instant où votre curseur est placé sur une surface (nous verrons leur utilité plus tard)

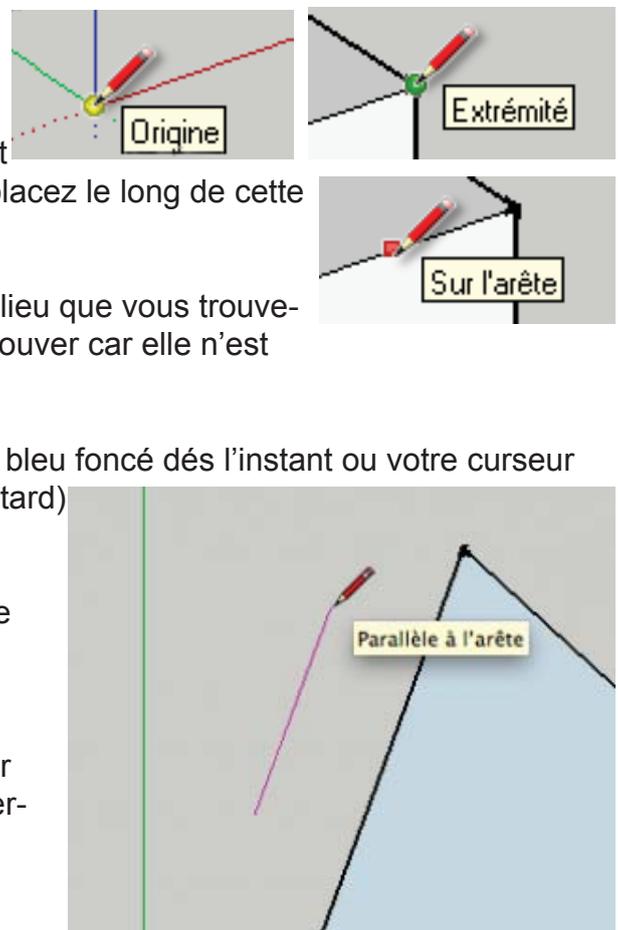
inférence d'une surface

- Les lignes de guide possèdent une inférence à chaque croisement celles-ci matérialisées par une croix rouge :

inférence à l'intersection de 2 lignes de guide

Inférences de ligne

Les inférences de ligne vont vous permettre de dessiner des lignes ou des formes primitives parallèlement ou perpendiculairement à une ligne déjà existante et tout cela sans avoir à tracer une ligne de construction.



Lorsque que vous tracez une forme vous remarquerez que

votre tracé prends suivant son orientation la couleur d'un axe (rouge, vert ou bleu), cela vous assure que le trait sera parallèle à cet axe
 inférence parallèle à l'axe rouge inférence parallèle à l'axe vert inférence parallèle à l'axe bleu
 Parfois vous aurez besoin de tracer une parallèle à une arête (une ligne) qui n'est pas parallèle à un des axes. Pour cela :

Placez le premier point de votre tracé,
 puis venez poser le curseur de votre souris sur une arete donc vous voulez qu'elle soit parallèle sans cliquer,

vous obtenez une inférence d'arête, cela signifie que SketchUp garde en mémoire la direction de cette arête, déplacez le curseur de la souris dans un axe parallèle à cette arête pour que SketchUp vous propose une inférence de ligne parallèle reconnaissable à sa couleur rose, cliquez pour placer le second point et tracer votre ligne, celle-ci est maintenant parallèle.

dessiner une parallèle à une arête grâce aux inférences
 Faites de même si vous désirez obtenir une perpendiculaire à une arête déjà construite, il vous faudra à l'étape 4 trouver la perpendiculaire.

dessiner une perpendiculaire à une arête grâce aux inférences

Inférences de forme

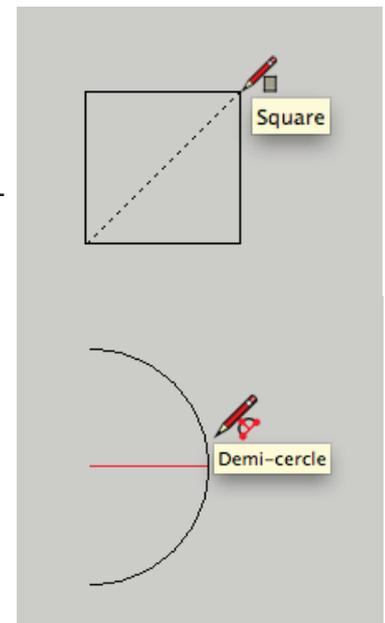
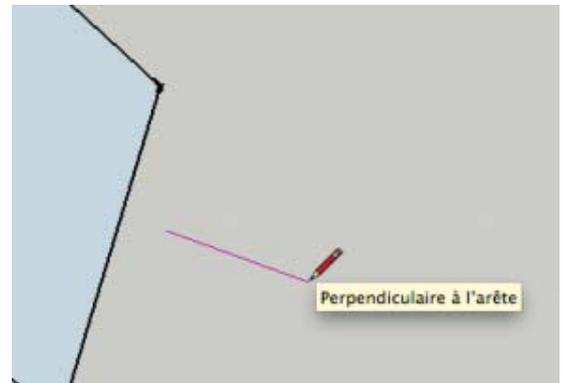
Les inférence de forme sont des inférences qui vous signale que vous dessinez un carré (ou un rectangle d'or) lorsque vous utilisez l'outil Rectangle (icône de l'outil rectangle) :

inférence pour trouver un carré avec l'outil rectangle

Elles se manifestent également lorsque vous dessinez un demi-cercle avec l'outil Arc de cercle (Outil_arc) :

Inférence pour obtenir un demi-cercle avec l'outil arc

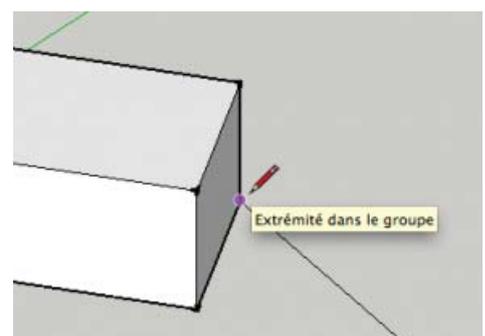
Il en existe aussi pour trouver la tangente à un arc de cercle, mais nous verrons cela plus tard.



Inférences de groupe et composants

Nous verrons un peu plus tard ce qu'est un groupe et un composant, pour l'instant imaginez-le comme une brique de Lego avec ses arêtes et surfaces que vous pouvez manipuler et déplacer.

Sur cette brique de Lego vous allez retrouver toutes les inférences de point (extrémité, arête, point du milieu, etc) et les inférences de ligne (parallèle et perpendiculaire), simplement pour reconnaître visuellement que c'est un groupe ou un composant les pastilles seront toutes de couleur mauve avec l'information « dans le groupe » ou « dans le composant » :
 inférence avec une extrémité d'un groupe



Utiliser plusieurs inférences en même temps

SketchUp garde en mémoire les inférences que vous ciblez, il est même capable d'en mémoriser plusieurs et de différents types. Pour garder en mémoire une inférence il faut rester une petite seconde sur celle-ci, lorsque vous voyez l'info-bulle (« extrémité » par exemple), vous êtes sûr qu'elle est en mémoire.

Mémorisez votre première inférence, allez chercher une autre inférence en plaçant le curseur de la souris dessus (sans cliquer) et patientez une seconde jusqu'à voir l'info-bulle, votre seconde inférence est mémorisée, des axes pointillés vous guident pour pouvoir les suivre, vous pouvez essayer de connecter les deux inférences mémorisées pour commencer votre prochain tracé.

Tout cela sans aucune ligne ou repère de construction qui pourrait surcharger visuellement votre scène.

Forcer une inférence

Lorsque vous aurez beaucoup de dessiner des tracés à l'écran, il sera de moins en moins aisé d'obtenir une inférence de ligne (perpendiculaire ou parallèle) car lorsque vous déplacerez votre curseur, celui-ci risque de s'accrocher à toutes les inférences qu'il trouvera sur son chemin, et malheureusement les inférences ne sont pas désactivables sur SketchUp.

Toutefois il existe une solution, c'est de forcer ou d'obliger SketchUp à dessiner votre trait suivant un des trois axes (rouge, vert ou bleu) grâce aux flèches du clavier :

Appuyez une fois sur la flèche de gauche pour forcer à guider votre tracé sur l'axe vert,
Appuyez une fois sur la flèche du haut pour forcer à guider votre tracé sur l'axe bleu,
Appuyez une fois sur la flèche de droite pour forcer à guider votre tracé sur l'axe rouge,

Ré-appuyez une fois sur la flèche du clavier pour désactiver pour la sélectionner

Déplacer un objet à l'aide d'une inférence

Lorsque vous avez besoin de déplacer et positionner un objet par rapport à un autre, il ne faut pas prendre l'objet (à déplacer) n'importe où au hasard, servez-vous des inférences. Pour vous aider, posez-vous toujours cette question : « Quel point (Cad quelle inférence) de mon objet à déplacer doit correspondre au point (Cad l'inférence) sur lequel je dois le poser ? »

Vous pouvez à présent faire la manipulation suivante :

déplacer un objet à l'aide des inférences

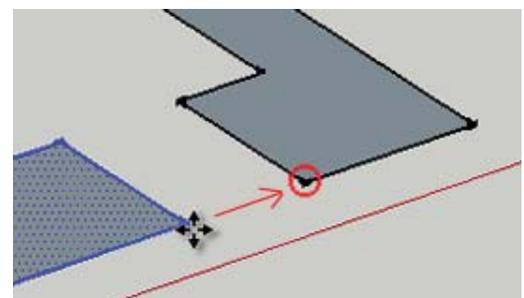
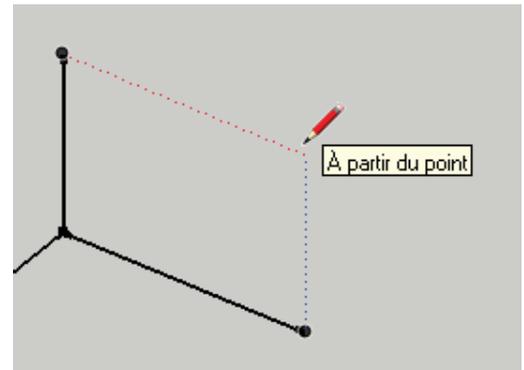
Sélectionnez l'objet ou le tracé à déplacer en faisant un double clic sur la surface pour un objet en 2D ou un triple clic pour un objet en 3D,

prenez l'outil Déplacer (Outil déplacer/copier),

cliquez sur le point d'inférence de l'objet à déplacer, votre objet suit votre souris,

rapprochez et placez le curseur sur le point d'inférence de destination,

vérifiez que l'inférence est bien affichée puis cliquez pour valider le déplacement.



Déplacer les objets

Clic sur un objet simple ou triple clic pour sélectionner l'objet entier

Avec l'outil Déplacer cliquer sur l'objet et cliquez à nouveau sur l'emplacement souhaité

Qu'est ce que l'inférence de l'objet ?

L'inférence est un "point déterminant" : extrémité, milieu...

Sur l'image ci-contre, l'inférence "extrémité" apparaît en vert

Déplacer avec les inférences

Triple Clic sur l'objet

Avec l'outil Déplacer, Cliquer sur un "point chaud" de l'objet
Ici, sur l'angle inférieur droit que nous voyons à l'écran, ensuite, sans cliquer, déplacez vous sur l'axe qui détermine le déplacement, cliquez et donnez une valeur

Déplacer les objets

Clic sur un objet simple ou triple clic pour sélectionner l'objet entier

Avec l'outil Déplacer cliquer sur l'objet et cliquez à nouveau sur l'emplacement souhaité

Qu'est ce que l'inférence de l'objet ?

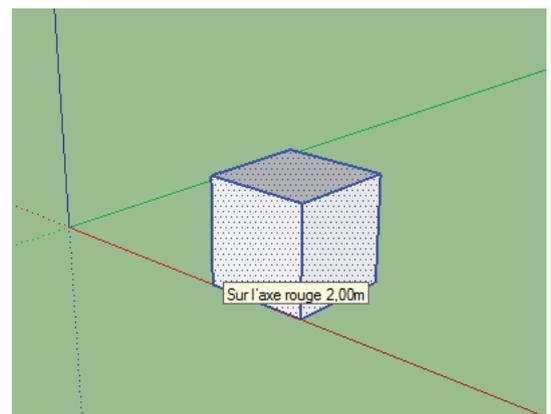
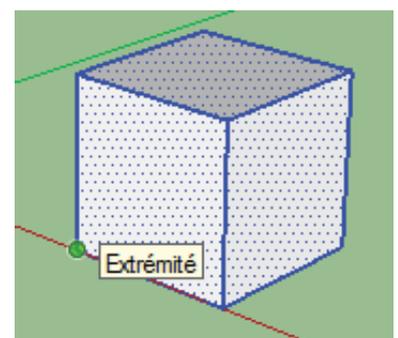
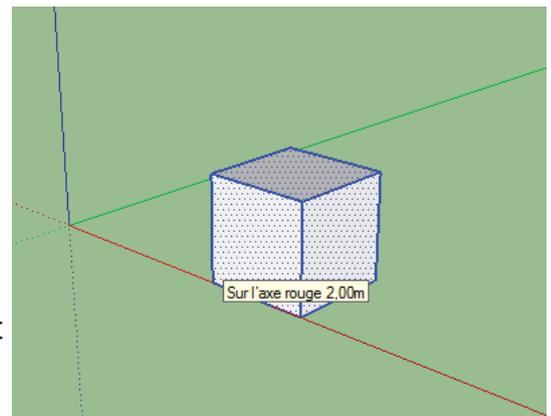
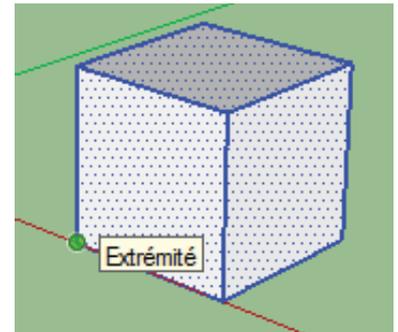
L'inférence est un "point déterminant" : extrémité, milieu...

Sur l'image ci-contre, l'inférence "extrémité" apparaît en vert

Déplacer avec les inférences

Triple Clic sur l'objet

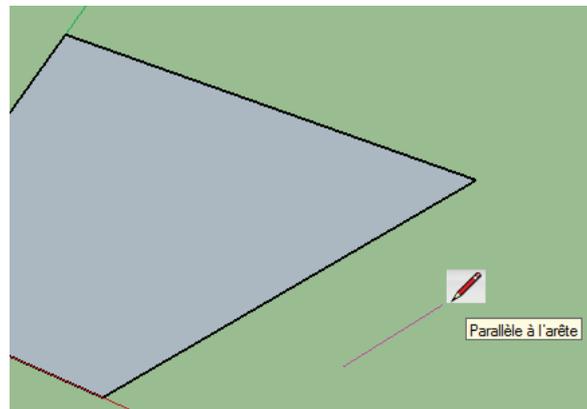
Avec l'outil Déplacer, Cliquer sur un "point chaud" de l'objet
Ici, sur l'angle inférieur droit que nous voyons à l'écran, ensuite, sans cliquer, déplacez vous sur l'axe qui détermine le déplacement, cliquez et donnez une valeur



Aides au dessin

Dessinez une forme.

Nous voulons créer une ligne parallèle à la ligne AB
 Vous cliquez sur le point de départ, puis vous survolez
 l'arête de référence AB, lorsque vous avez l'info bulle
 Parallèle à l'arête, cliquez



TYPE D'INFÉRENCE	COULEUR	POSITION
INFÉRENCE PONCTUELLE		
Extrémité	Vert	Extrémité d'une arête ou d'un demi-cercle
Point du milieu	Bleu clair	Milieu d'une arête
Intersection	Noir	Intersection d'une ligne
Sur la face	Bleu foncé	Surface d'une face
Sur l'arête	Rouge	Sur le long d'une arête
INFÉRENCE LINÉAIRE		
Sur l'axe	Vert	Sur l'un des 3 axes de la zone de dessin
	Bleu	
	Rouge	
À partir du point	Vert	En se déplaçant sans tracer d'arête à partir d'un point d'un objet
	Bleu	
	Rouge	
Perpendiculaire et parallèle	Ligne magenta	En se déplaçant perpendiculairement ou parallèlement à une arête

Méthode universelle

Les opérations booléennes (appelées aussi Pathfinder en anglais) sont présentes dans tous les logiciels de modélisation 3D, SketchUp en a 6 :

union , soustraire , découper , diviser  et enveloppe externe  pour faciliter leur utilisation, mais ceux-ci ne fonctionnent pas à tous les coups si vos objets sont trop complexes ou s'il ne sont pas fermés.

Elles sont très utiles pour créer des objets complexes à partir de formes simples.

Voici donc la méthode utilisée avant que ces outils apparaissent et qui fonctionne à coup sûr :

1- Prenons exemple avec 2 groupes, un cube et un cylindre, comme ce sont 2 groupes, l'on peut encore facilement les désolidariser pour les positionner,

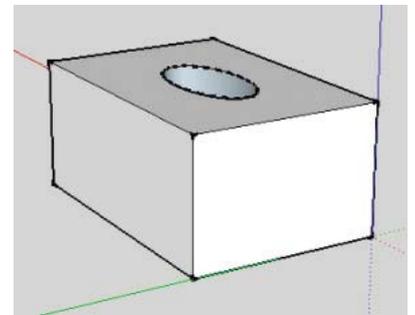
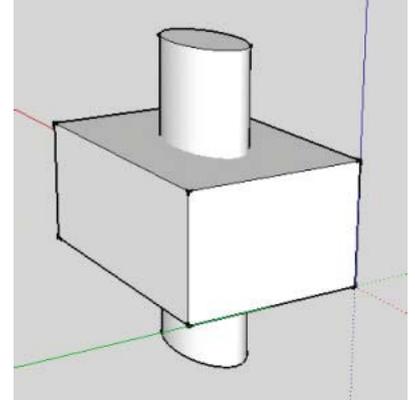
2- Sélectionnez-les puis

faites un clic droit et choisissez l'option Intersection des faces > Avec la sélection,

3- une ligne apparaît à l'intersection des 2 groupes, mais cette ligne d'intersection est placée en dehors des groupes, il n'y donc pas encore d'interaction avec le cube et le cylindre,

4- il faut à présent éclater le groupe en faisant un clic droit sur celui-ci puis choisir Éclater, faites de même pour l'autre groupe,

5- vous pouvez à présent retirer les surfaces et arêtes dont vous ne voulez plus pour obtenir l'objet souhaité. Voici un des résultats possible



Union

L'outil Union  permet d'unir deux objets (groupes ou composants) pour n'en faire plus qu'un. Attention : cet outil peut ne pas fonctionner si vos objets sont trop complexes (composés d'un trop grand nombre d'arêtes ou de formes ouvertes), pour cela utilisez la méthode universelle.

2- cliquez sur l'icône Union 

1- Sélectionnez les deux objets à unir, et vos objets sont fusionnés en un seul.

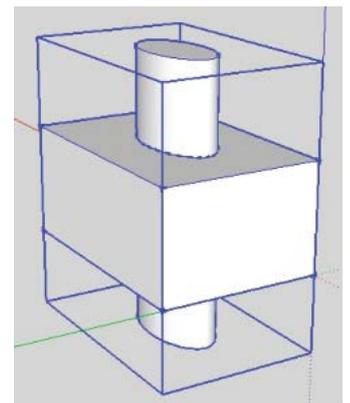
Une autre méthode (plus longue) consiste à ne rien sélectionner,

1- cliquez sur l'icône Union ,

2- cliquez sur le 1er objet,

3- cliquez sur le 2ème objet,

4- vos objets sont fusionnés.



Intersection

L'outil Intersection  permet d'obtenir les parties communes de 2 objets (groupes ou composants).

Attention : cet outil peut ne pas fonctionner si vos objets sont trop complexes (composés d'un trop grand nombre d'arêtes ou de formes ouvertes), pour cela utilisez la méthode universelle.

1- Sélectionnez les deux objets à unir,

2- cliquez sur l'icône Intersection  pour obtenir le résultat de l'opération.

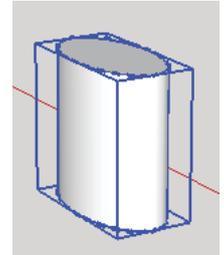
Une autre méthode (plus longue) consiste à ne rien sélectionner,

1- cliquez sur l'icône intersection ,

1/ 3

- 2- cliquez sur le 1er objet,
- 3- cliquez sur le 2eme objet,
- 4- vos objets sont fusionnés.

Ci contre le résultat de l'opération menée sur les mêmes solides que précédemment



Soustraction

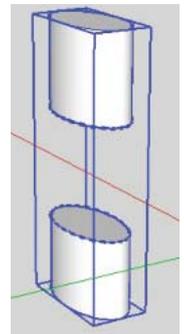
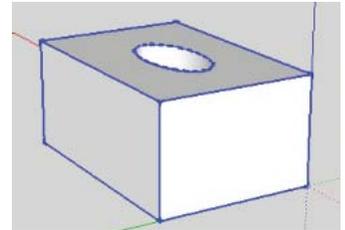
L'outil Soustraire  permet de retirer un objet du second, ces objets doivent être des groupes ou composants.

Attention : cet outil peut ne pas fonctionner si vos objets sont trop complexes (composés d'un trop grand nombre d'arêtes ou de formes ouvertes), pour cela utilisez la méthode universelle.

Voici comment procéder, l'ordre est important :

- 1- cliquez sur l'icone Soustraire ,
- 2- cliquez sur le 1er objet à soustraire,
- 3- cliquez sur le 2eme objet,
- 4- le 1er objet à été soustrait du 1er.

Voici un exemple avec 2 objets (un cylindre et un cube) avant et après l'opération booléenne, sur la seconde image on a soustrait le cube au cylindre et sur la 3eme image on a soustrait le cylindre au cube



Découper

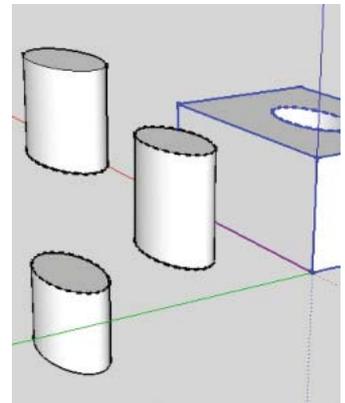
L'outil Découper  permet de se servir d'un objet pour couper le second. Le fonctionnement est le même que soustraire sauf qu'ici les objets servant à l'opération ne sont pas supprimés. Les objets doivent être des groupes ou composants.

Attention : cet outil peut ne pas fonctionner si vos objets sont trop complexes (composés d'un trop grand nombre d'arêtes ou de formes ouvertes), pour cela utilisez la méthode universelle.

Voici la méthode, l'ordre à une importance :

- 1- cliquez sur l'icone Découper ,
- 2- cliquez sur le 1er objet (celui que l'on va retirer du second),
- 3- cliquez sur le 2eme objet (celui qui va rester),
- 4- vos objets sont fusionnés.

Voir l'exemple ci-contre après l'opération booléenne, sur la seconde image on a découpé le cube dans le cylindre et sur la 3eme image on a découpé le cylindre dans le cube.



Diviser

L'outil Diviser  permet d'obtenir 3 objets à partir de 2 objets (les deux objets de base + un objet résultant de la partie commune des deux premier). Les objets doivent être des groupes ou composants.

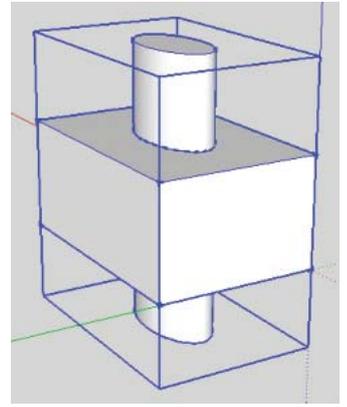
Attention : cet outil peut ne pas fonctionner si vos objets sont trop complexes (composés d'un trop grand nombre d'arêtes ou de formes ouvertes), pour cela utilisez la méthode universelle.

- 2- cliquez sur l'icone Diviser 

- 1- Sélectionnez les deux objets à unir,
- 3- vous obtenez 3 objets indépendants.

Une autre méthode (plus longue) consiste à ne rien sélectionner,

- 1- cliquez sur l'icone Diviser (),
- 2- cliquez sur le 1er objet,
- 3- cliquez sur le 2eme objet,
- 4- vous obtenez 3 objets independants.



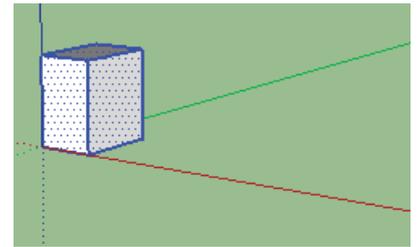
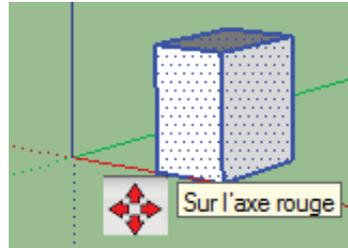
Déplacement

Réalisez un volume 3 D comme ci contre : 1x1x1,2
Triple CLic pour sélectionner l'élément

Pressez sur la touche Déplacement Copie



Déplacez l'élément de 1 m

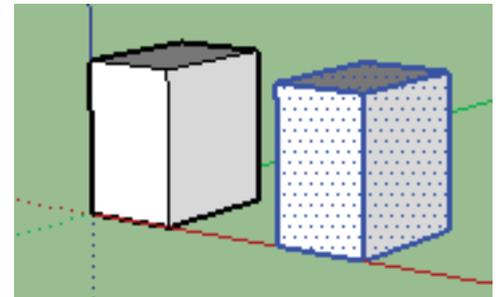


Copie simple

 + CTRL

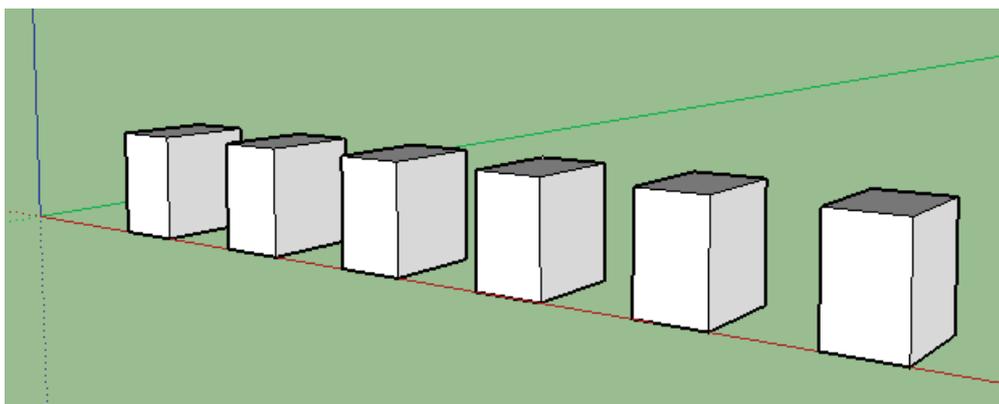
Sélectionnez l'élément, Prenez l'outil déplacement  pressez simultanément sur CTRL

Utilisez l'inférence sur le point inférieur droit, tapez 1



Copie Multiple

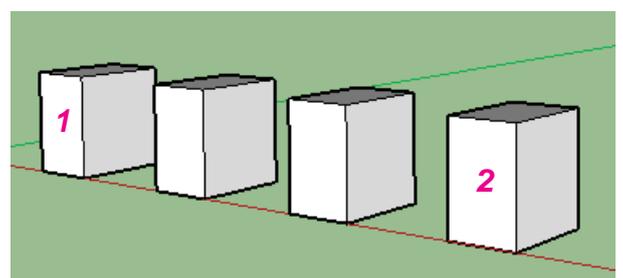
Copie de l'élément : Sélection, Outil  + Ctrl, Tapez 1 (1m)
puis immédiatement après avoir cliqué, tapez **x5**



Copie et distribution

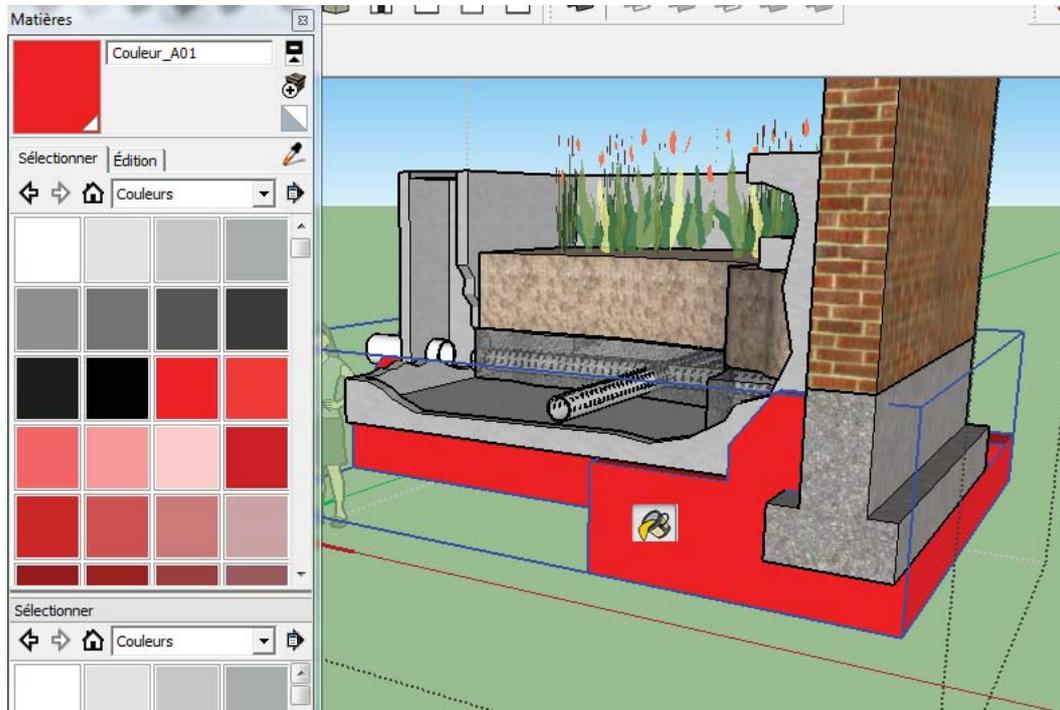
Copie de l'élément (1) à 3 m (2) , puis immédiatement après tapez **/3**

Les 3 éléments sont distribués équitablement sur l'axe rouge entre le premier et le dernier



Ouvrir un élément de la bibliothèque d'images (Menu Fichier, Banque d'images)

Triple clic pour sélectionner un élément, et cliquer sur le pot de peinture 



Attention : s'il s'agit d'un groupe d'objet, tous les éléments du groupe seront teintés

Cliquez sur l'onglet ÉDITION

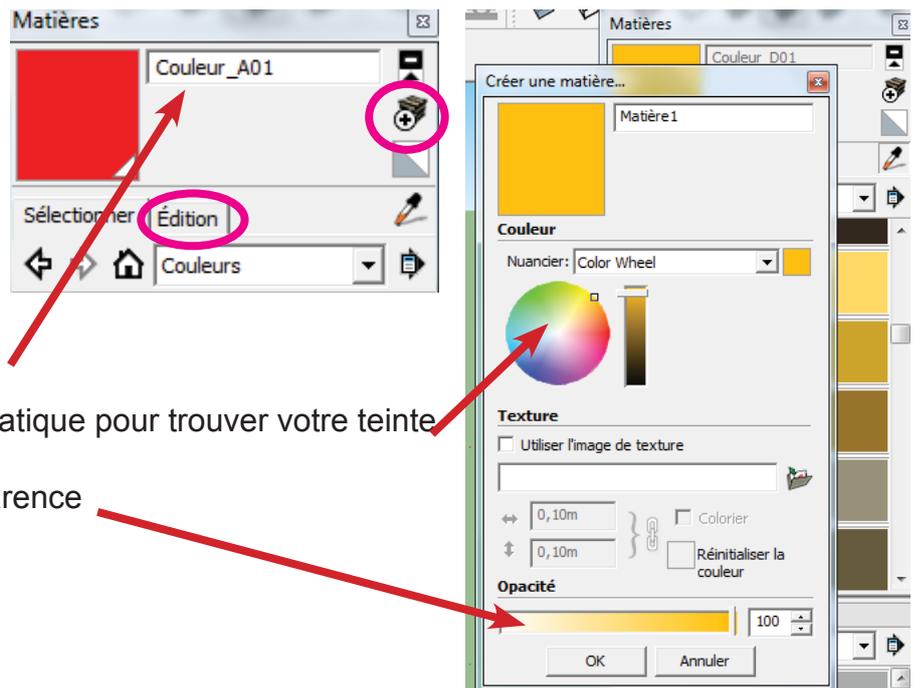
Couleur

Option Couleur

Vous cliquez sur une couleur proposée dans les échantillons présents ou bien pour composer une couleur inexistante, cliquez sur le

bouton  en haut à droite du panneau

Donnez un nom à votre couleur



Déplacez vous sur le cercle chromatique pour trouver votre teinte

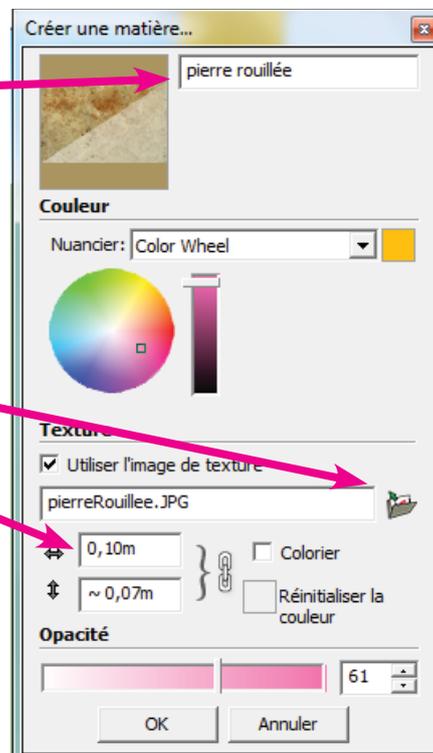
Opacité , réglette géant la transparence

Importer une texture

Donnez lui un nom (B)

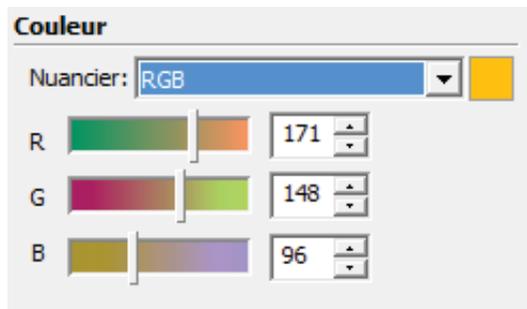
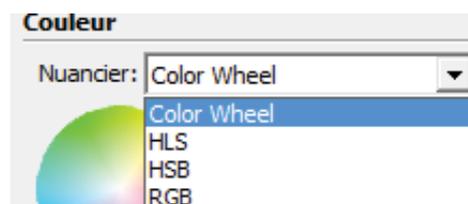
Cliquer sur le bouton Ouvrir (A) et allez chercher une image (png,jpg,bmp...)

Il faudra essayer avant de régler l'échelle de la texture (C)



Mode de couleur

Au dessous de "Couleur", vous avez une liste déroulante vous proposant plusieurs modes, cliquez sur la flèche, choisir RVB



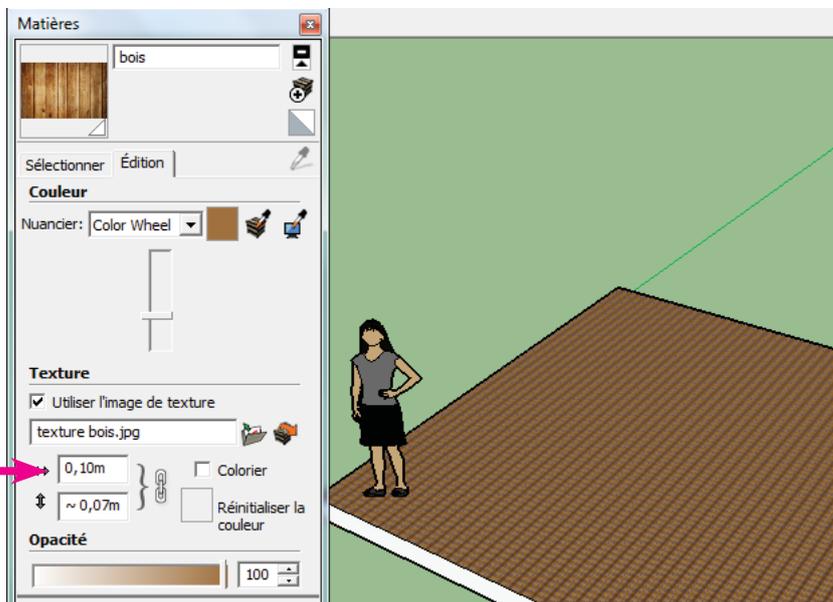
vous pouvez entrer vos codes RGB

Echelle de texture

Chargez la texture "Texture Bois"

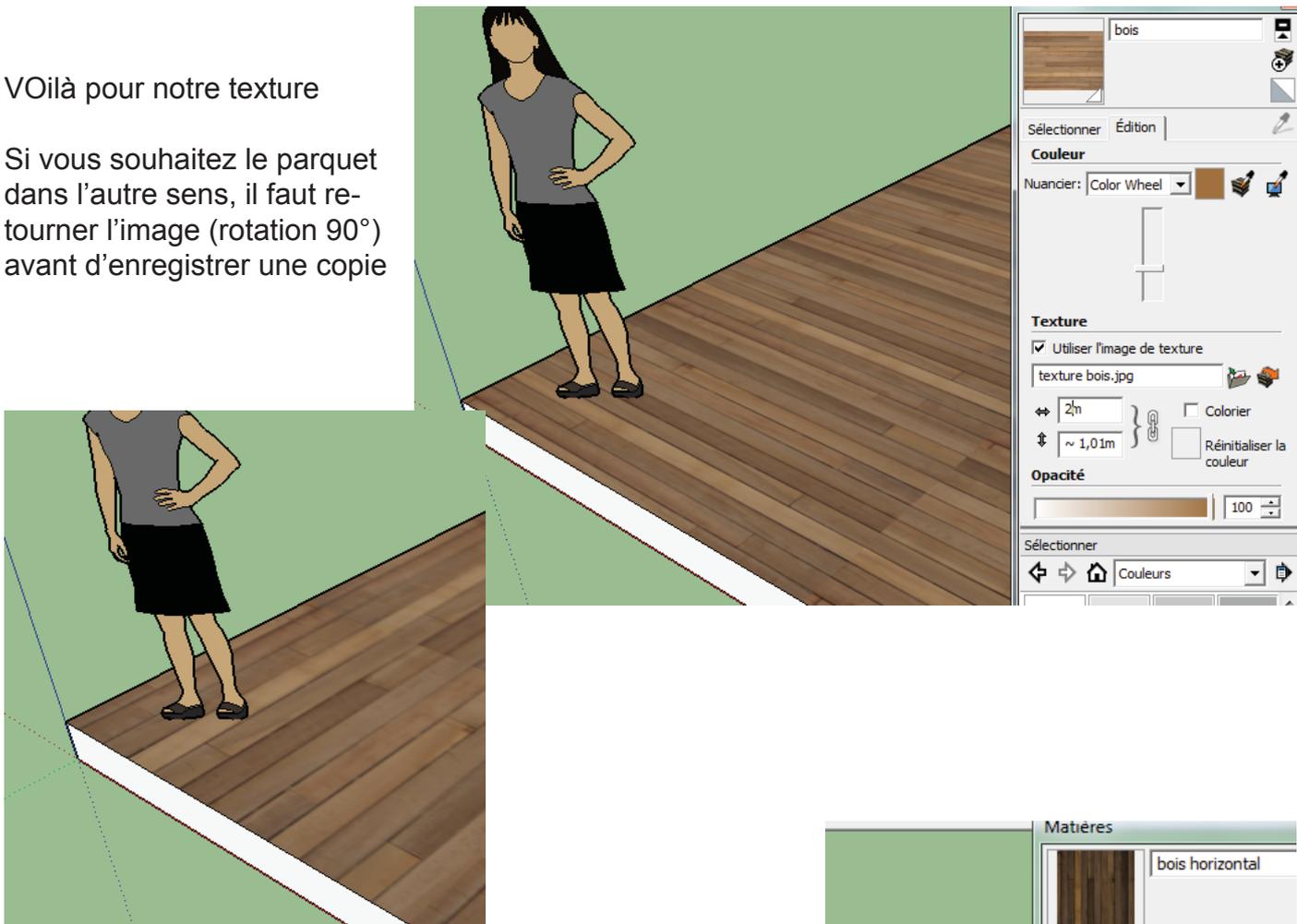
Réalisez un plancher de 8m x 5m
Appliquez la texture, vous obtenez ceci

L'échelle de la texture n'est pas bonne, nous allons changer et mettre 2 dans la zone



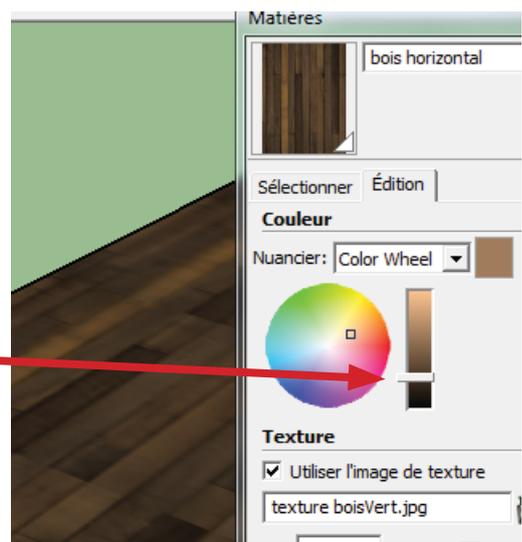
Voilà pour notre texture

Si vous souhaitez le parquet dans l'autre sens, il faut retourner l'image (rotation 90°) avant d'enregistrer une copie



Reglage de tonalité

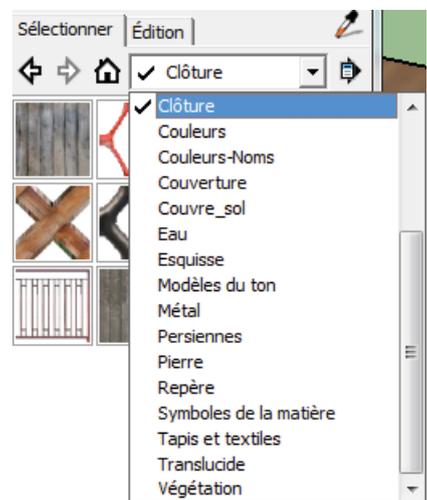
Pour avoir un parquet plus foncé, manipulez la réglette



Les emplacements de texture

Cliquez sur l'onglet Sélectionner
Vous obtenez la liste des genres de texture

Si vous cliquez sur l'icône Maison  vous avez les textures relatives à votre projet uniquement



paramètres ombres

Pour afficher toutes les options des ombres, cliquez sur l'icone  en haut à droite de la fenêtre. Rendez visible les ombres portées dans la scène en cochant Afficher les ombres ou en cliquant sur l'icone correspondante (Icône outil Afficher les ombres)  dans la barre d'outils.

Réglez la date et l'heure pour obtenir l'orientation du soleil et des ombres (pour une position géographique précise voyez les Paramètres d'emplacement ci-dessous).

Eclaircir: permet d'agir sur l'éclairage des faces uniquement.

Foncer: agit sur l'intensité de couleur de l'ombre projetée et l'éclairage des faces.



Utiliser le soleil pour les ombres permet lorsqu'Afficher les ombres est décoché, d'utiliser la position du soleil pour obtenir des ombres progressives sur les faces en mode Ombré ).

Choisissez de projeter les ombres sur les faces de la géométrie et/ou sur le sol

A partir des arêtes permet de projeter l'ombre des arêtes lorsque les faces sont transparentes (pour info: Les objets opaques au delà de 70 % ne projettent plus d'ombres portées). Paramètres d'emplacement

Fenêtre de géolocalisation pour le paramétrage des ombres

Les Paramètres d'emplacement se trouve dans le menu Fenêtre > Infos sur le modèle puis dans le menu Emplacement.

Géoréférencement

Le géoréférencement permet de lier les informations de Position géographique au modèle pour une utilisation dans Google Earth, ainsi votre modèle exporté se placera directement sur la carte du monde.

Position géographique

Le positionnement géographique est utilisé pour l'orientation du soleil et donc des ombres mais également pour le géoréférencement.

Choisissez le pays et la ville où se situe votre scène.

Pour définir précisément sa position vous pouvez entrer sa longitude, sa latitude et le fuseau horaire en cliquant sur le bouton Définir un emplacement personnalisé.

Où est le Nord ?

Une fois la position géographique définie, il vous faut orienter correctement votre modèle en indiquant le nord.

Pour cela entrez une valeur en degrés dans le champ Orientation du nord ou cliquez sur le bouton Sélectionner pour le placer manuellement dans la scène : Cliquez dans votre scène pour placer le cercle muni d'une croix, déplacez le curseur pour indiquer la direction du nord et cliquez à nouveau pour valider.

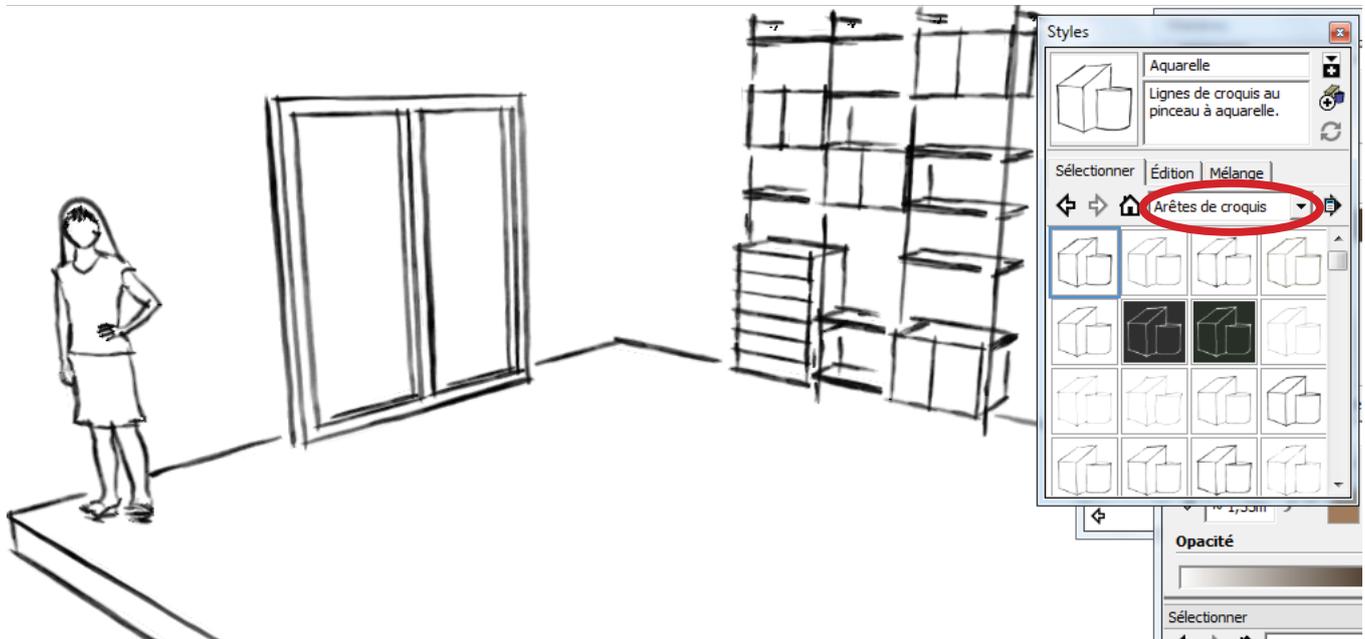
Faites apparaître la direction du nord par une ligne orangée dans votre scène en cochant la fonc-



Styles

Au menu Fenêtre, cliquez pour obtenir le panneau Styles

Par défaut, c'est style simple qui est sélectionné, cliquez sur "Arêtes de Croquis"



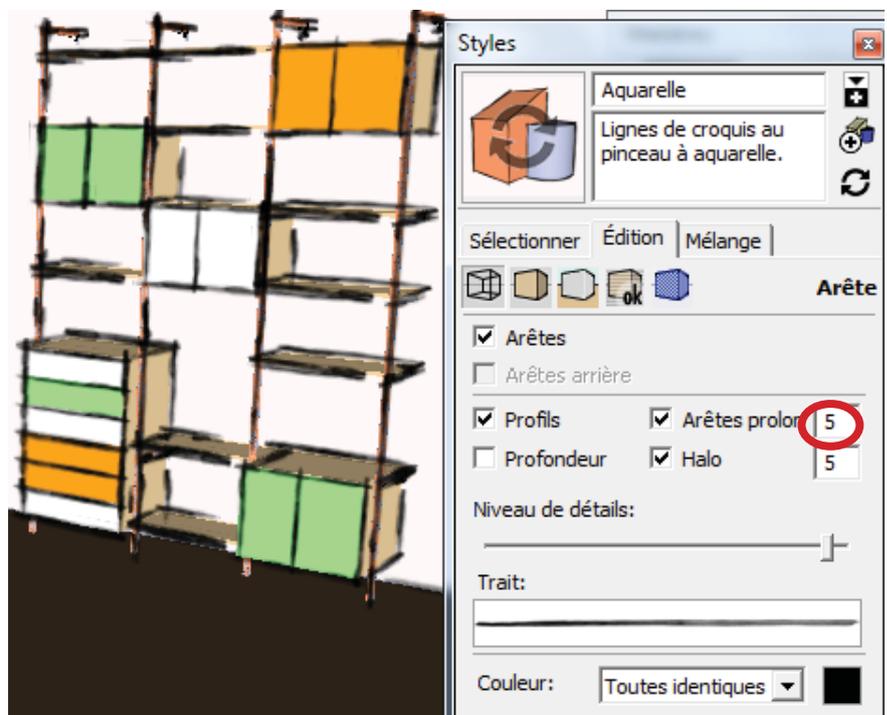
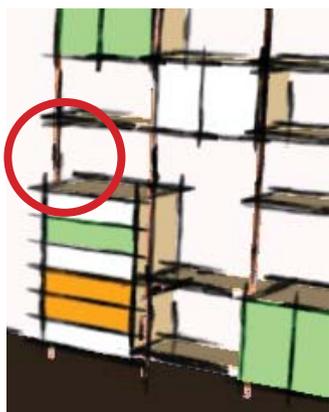
Votre projet est représenté comme un croquis à la main

POur paramétrer l'outil, cliquez sur Edition

Le premier icône "Arêtes"  vous permet de paramétrer plus ou moins de chevauchement des traits perpendiculaires

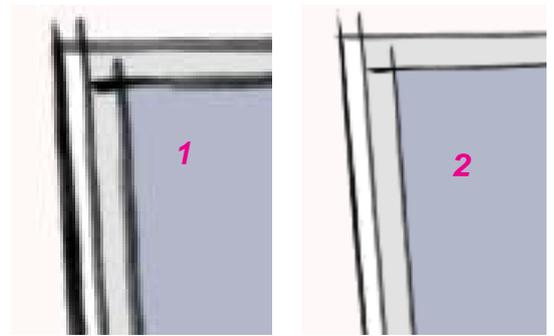
Par défaut, comme ci contre il a une valeur de 5

Si vous le passez à 10, vous obtenez le détail ci dessous



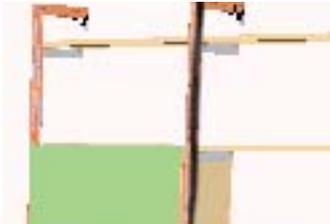
La case "Profondeur"

Lorsque elle n'est pas cochée, (1)
Lorsque elle est cochée (2)



Niveau de détail

Niveau de détail bas



Niveau de détails:



Niveau détail haut



Niveau de détails:

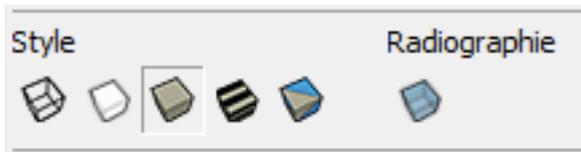


Paramètres de Face

Icône 

Nous avons changé la couleur Recto

Style



Essayez les différents styles
Ci contre style : Affichage mode Ombré avec texture

Paramètres d'arrière plan

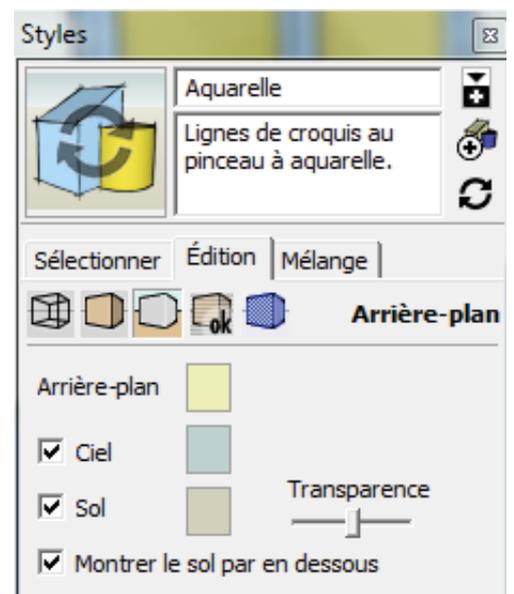
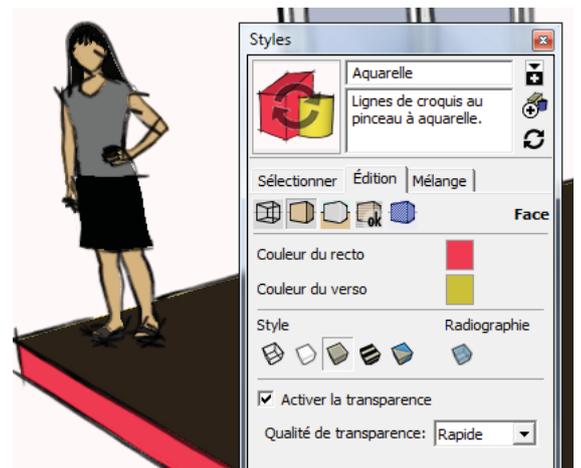
Icône 

Choisir les couleurs

- d'arrière plan
- du ciel
- du sol

Afficher les filigrannes

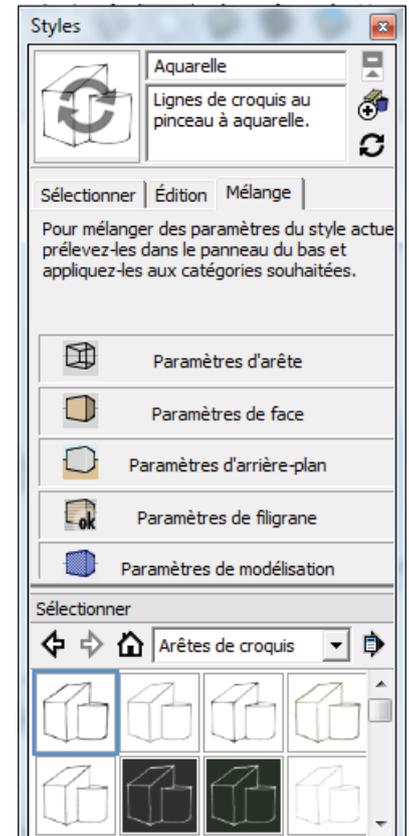
Il suffit de charger une image



Mélanges

Le panneau Mélange permet de visualiser les différents styles cumulés

Vous sélectionnez un style visuel sur le bas de panneau et vous l'appliquez aux zones plus haut



Export

Menu Fichier --> Exporter --> Graphique 2D

Vous permet d'exporter une image 2 D à partir de votre scène

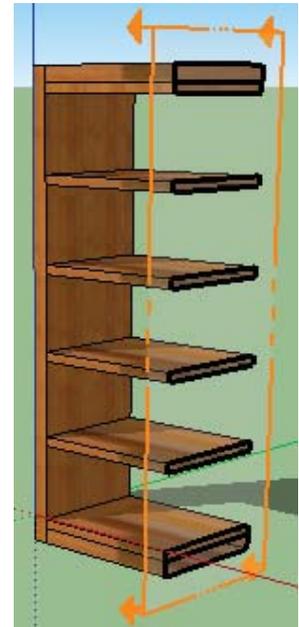
Créer un plan de section

Pour créer une section, cliquer sur l'outil Section 

Accrochez vous à une inférence, pour créer la coupe

Afficher les plans de section 

Afficher les coupes 



outil metre

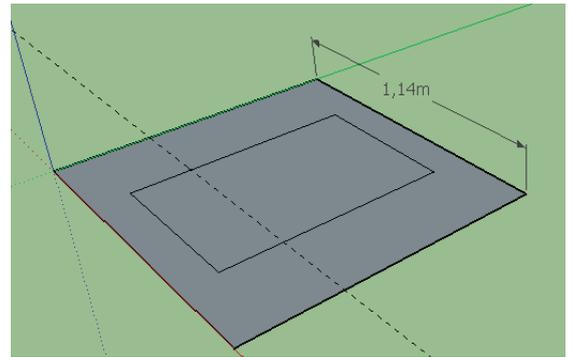
Cet outil  sert de 2 manières différentes

Pour mesurer : accrochez vous à des points sur les contours de forme et cliquez , une fenêtre en bas à gauche de l'écran vous permet de visualiser ces mesures

D'autre part, lorsque vous positionnez l'outil sur une arête existante, vous déplacez , l'outil vous met en place un guide, tapez une valeur

Outil Cotation

 Cliquez sur les point d'accrochage pour faire afficher les côtes

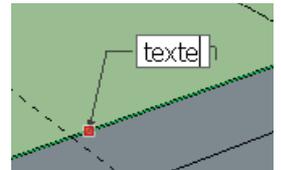


Outil Rapporteur

 Permet de mesurer les angles, positionner l'outil sur une arête puis sur l'autre, la mesure s'affiche en bas à gauche de l'écran

Outil Texte / Repère

Cliquez sur l'outil  et sur le dessin, pour insérer du texte sous forme d'une ligne repère



Déplacer l'origine ou le sens des axes

L'outil  permet de modifier l'emplacement de l'origine ainsi que le sens des 3 axes

Outil Texte

Pressez sur l'outil  , une fenêtre s'ouvre, vous entrez votre texte et vous lui donnez des attributs



L'outil Cotation permet de placer un repère visuel indiquant la distance entre deux points.

DISTANCE

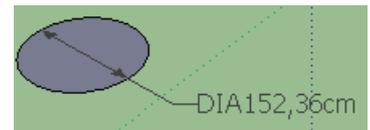
La création d'une cotation se fait en trois étapes :

- 1- Prenez l'outil Cotation 
- 2- cliquez sur un point d'inférence,
- 3- glissez et placez le curseur sur le second point d'inférence,
- 4- cliquez pour valider ce second point d'inférence,
- 5- déplacez le curseur de la souris pour éloigner la cotation des points d'inférence sur lesquels elle est accrochée,
- 6- cliquez pour valider. Une méthode plus rapide pour coter une arête consiste à cliquer sur l'arête et non pas ces points d'inférence, de glisser le curseur de la souris pour éloigner la cotation et de cliquer pour valider. Si vous n'arrivez pas à la placer sur le bon plan, utilisez l'outil Orbite. Une cotation se place toujours suivant un plan en 2 dimensions, si vous cliquez sur le bouton du milieu de la souris pour réorienter votre vue.

RAYON/DIAMÈTRE

Pour afficher le diamètre d'un cercle :

- 1- Prenez l'outil Cotation 
- 2- cliquez sur le pourtour du cercle,
- 3- déplacez le curseur de la souris et tournez autour du cercle pour choisir sa position finale,
- 4- cliquez pour valider.

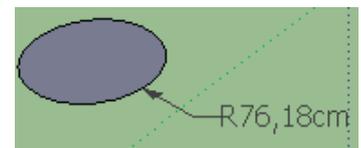


Pour afficher le rayon d'un arc de cercle :

- 1- Prenez l'outil Cotation 
- 2- cliquez sur le pourtour de l'arc de cercle,
- 3- déplacez le curseur de la souris et tournez autour de l'arc de cercle pour trouver la position finale

Pour intervertir la cotation diamètre en rayon :

- 1- Prenez l'outil Sélectionner 
- 2- faites un clic droit sur la cotation,
- 3- dans la fenêtre flottante choisissez Type > Rayon.



Pour intervertir la cotation rayon en diamètre :

- 1- Prenez l'outil Sélectionner 
- 2- faites un clic droit sur la cotation,
- 3- dans la fenêtre flottante choisissez Type > Diamètre.

INFORMATIONS PERSONNALISÉES

Une cotation révèle la valeur d'une distance, d'un rayon ou d'un diamètre, toutefois elle peut être modifiée manuellement pour la changer ou y ajouter du texte.

Attention : Modifier manuellement la valeur d'une cotation ne modifiera pas la valeur de l'objet coté. Reportez-vous aux Paramètres de cotation avancés ci-dessous pour être averti de la non concordance d'une cote. Pour modifier une cotation :

- 1- Prenez l'outil Sélectionner 
- 2- faites un double clic sur la cotation,
- 3- entrez votre texte et/ou une nouvelle valeur,
- 4- validez avec la touche Entrée.

Pour conserver la valeur réelle de la cotation suite à des modifications de taille sur l'objet placez ces symboles <> à la place de la cote.

SketchUp se chargera de remplacer les symboles <> par la valeur réelle.

Exemple : en entrant « cote minimale : 1247 mm », la cotation peut ne plus être exacte si vous modifiez la taille de l'objet, par contre si vous entrez « cote minimale : <> » la cotation sera toujours à jour et sans risque d'erreur.

Astuce : pour écrire sur plusieurs lignes comme sur l'image à droite, placez \n en fin de chaque ligne.

Exemple : cote\n minimale :\n <>

RÉGLAGE DES COTATIONS

Pour accéder aux réglages des cotations, utilisez le menu Fenêtre > Infos sur le modèle et choisissez l'onglet Dimensions.

Vous trouverez une partie consacrée aux cotations :

- Aligner les cotations sur l'écran, a pour effet d'afficher les cotations toujours face à l'écran quelque soit l'orientation de votre scène.
- Aligner le long de la ligne de cotation ne tient plus compte de l'orientation pour s'aligner sur le même plan que la cotation (utile pour les vues en 2 dimensions).

Vous avez alors la possibilité de placer la cote au dessus, au centre ou à l'extérieur de la ligne de cotation.

- Vous remarquerez que les options ci dessus n'ont pas modifié l'apparence des cotations dans la scène, simplement pour pouvoir utiliser les deux systèmes en même temps, mais il est possible d'actualiser la scène :

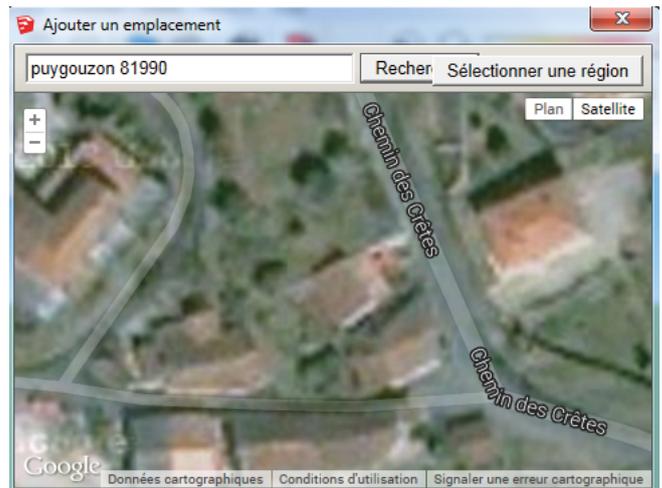
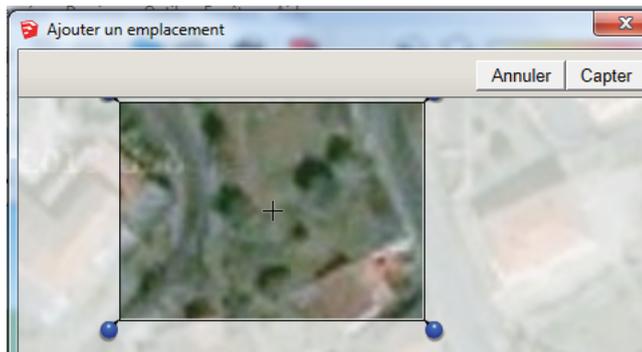
- Enfoncez le bouton Sélectionner toutes les cotations si vous voulez sélectionner les cotations avec l'outil Sélectionner toutes les sélectionner pour les actualiser, le cas échéant sélectionnez-
- Enfoncez le bouton Actualiser les cotations sélectionnées pour mettre à jour toutes les cotes sélectionnées.



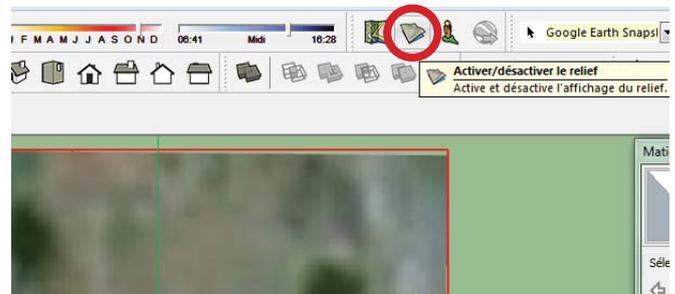
geolocalisation

Au menu Fichier, GeoPosition, Ajouter un emplacement

Donnez une adresse sur un terrain en pente
Cliquez sur sélectionner une région, déterminez la zone à récupérer puis sur Capter



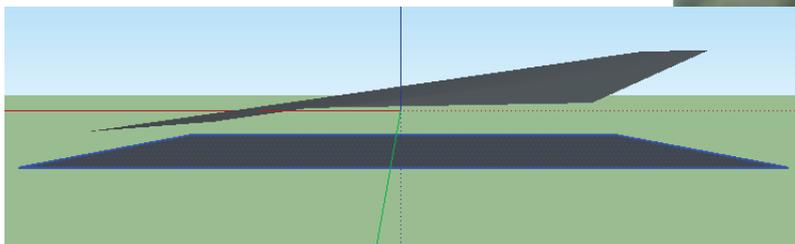
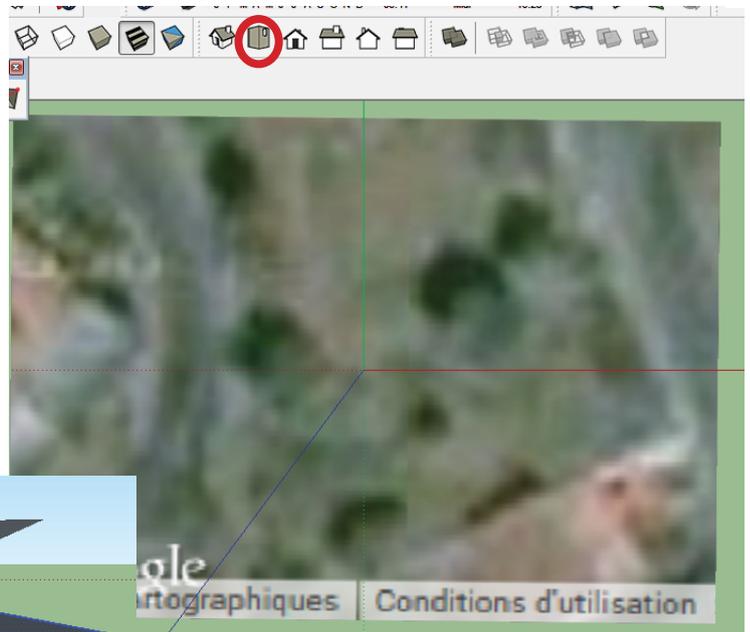
Sur la barre d'outils Google, cliquez sur activer/De-sactiver le relief
vous verrez maintenant votre relief



Dans la barre d'outils des vues, cliquez sur vue de dessus

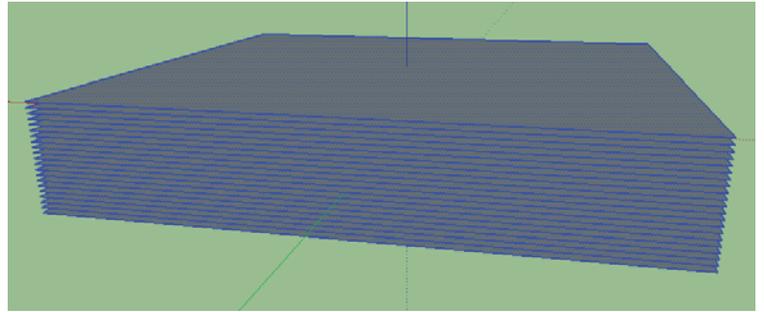
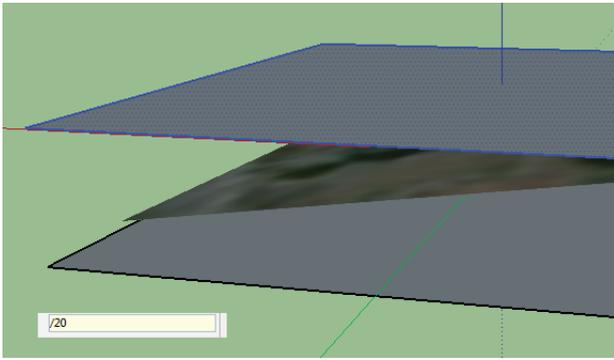
Réalisez un rectangle qui englobe le terrain

Mettez vous dans une vue qui vous permette de voir le profil, déplacez votre rectangle de manière qu'il soit juste plus bas que la partie la plus basse du terrain

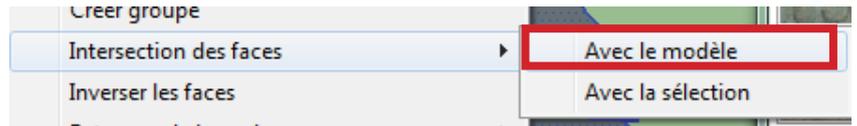


Dans mon cas, j'ai a peu près 7 m de dénivellé, je commence à copier mon rectangle sur l'axe bleu à 8 m pour qu'il soit un peu au dessus du point le plus haut puis je distribue 20 copies entre les deux copies :

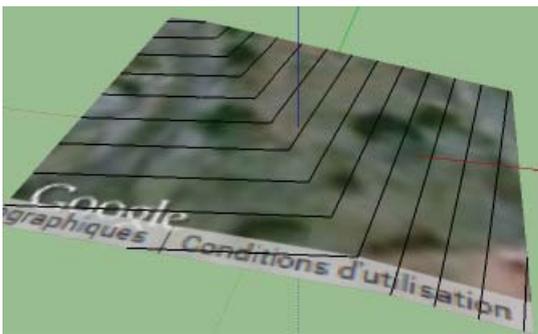
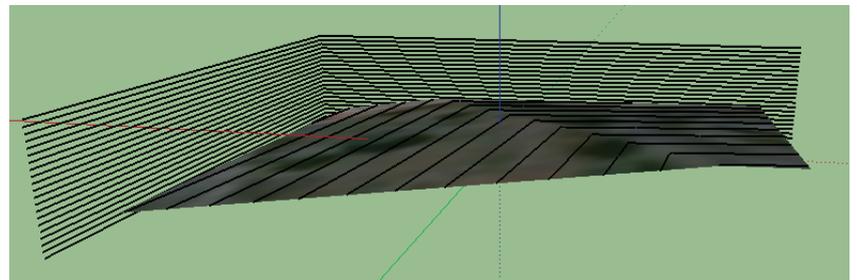
Outil  + Ctrl , donnez la valeur 8, puis immédiatement après, tapez **20x**



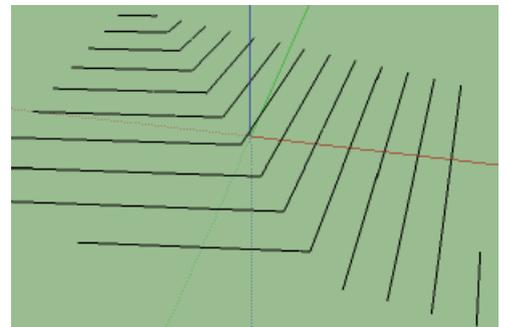
Selectionnez l'ensemble des rectangles avec le terrain toujours à l'intérieur
 Puis Clic droit , Intersection des
 Faces, Avec le Modèle



Supprimez maintenant tous les rec-
 tangles (rectangle de selection en
 bordure) afin de garder le terrain ou
 figurent maintenant les courbes de
 niveau

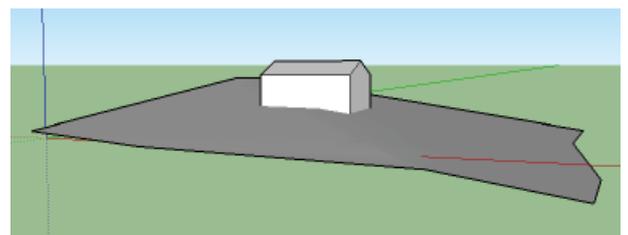


Vous pourrez supprimer
 l'image du terrain et
 garder seulement les
 courbes
 Déverrouillez (bouton
 droit, déverrouiller) et
 supprimer le terrain



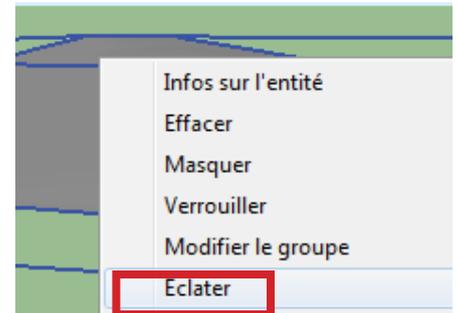
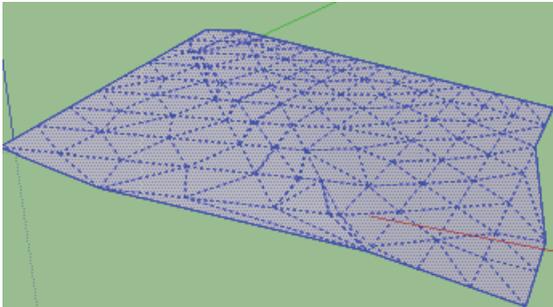
Outils Bac à Sable

Ouvrez la barre d'outils Bac à sable
 Selectionnez toutes les courbes et cliquez sur le 1er bouton (a partir des contours)
 Vous pouvez déplacer le terrain et supprimer les courbes de niveau



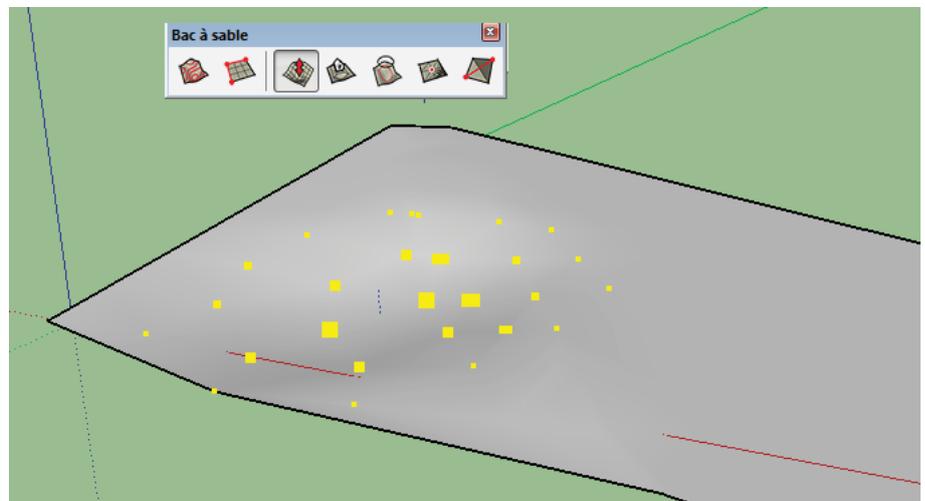
modeler le terrain

Ouvrez la barre d'outils Bac à sable
Sélectionnez le terrain précédemment créé, puis clic droit, Eclater



L'outil Modelage  vous permet de creuser ou bomber votre terrain à votre convenance

Cliquez votre valeur, qui s'affiche en bas à gauche de votre écran pour déterminer le rayon d'application de la déformation

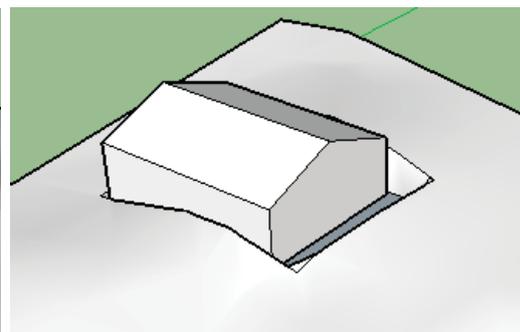
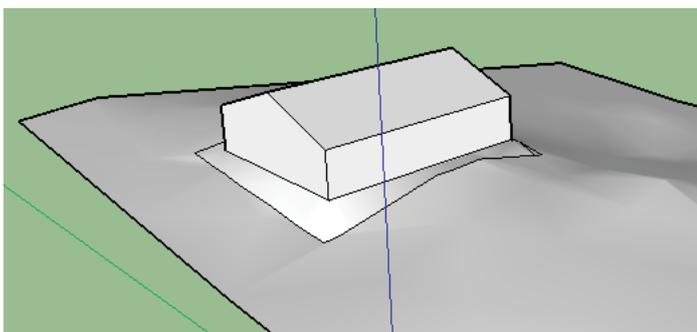
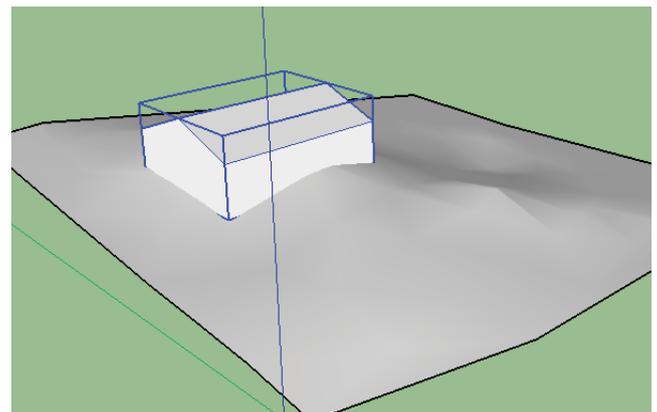


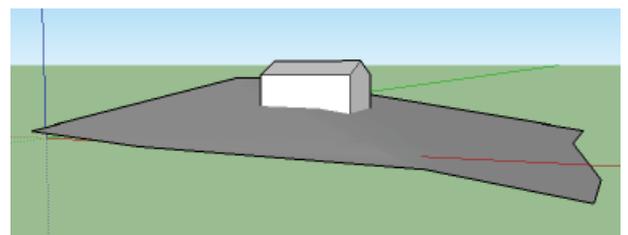
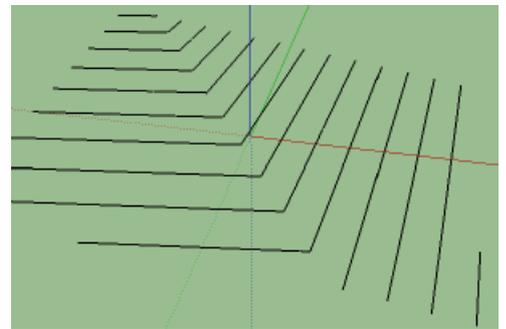
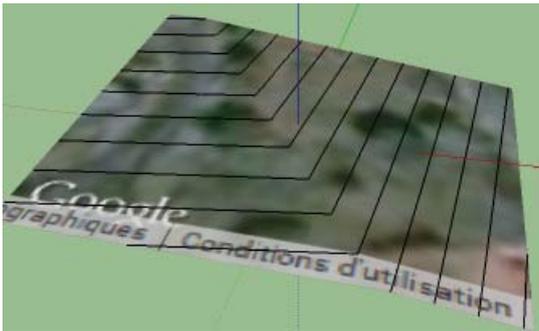
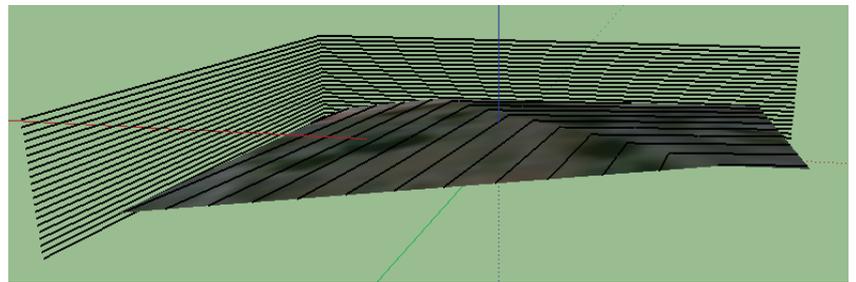
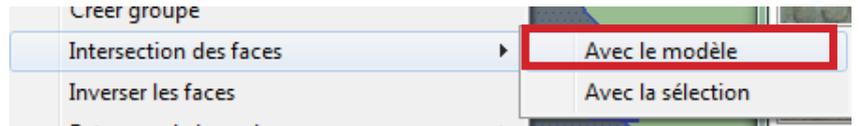
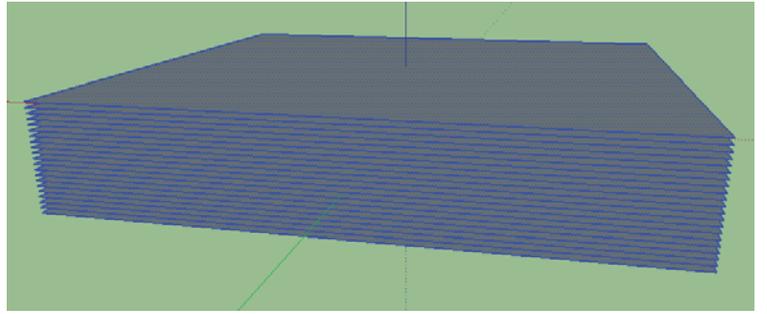
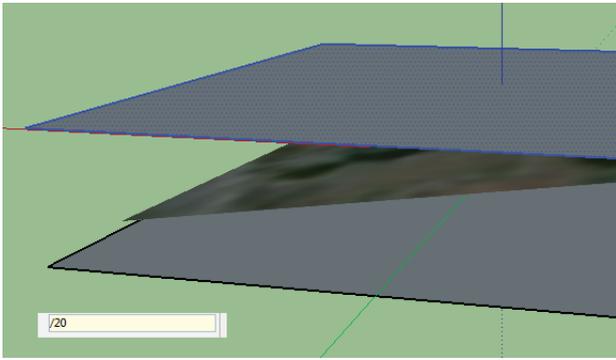
implanter un bâtiment

Réalisez un bâtiment et placez le sur le terrain modelé (aidez vous des différentes vues)

Pour réaliser le terrassement autour du bâtiment
Sélectionnez le bâtiment, puis cliquer sur l'outil

Tamponner  et cliquez sur le terrain
Faites varier les flèches rouges en hauteur pour niveller à votre convenance





CHOIX DU MODÈLE TYPE

Au lancement de SketchUp, l'écran de bienvenue apparaît :

(si vous avez choisi de ne plus l'afficher au démarrage, vous pouvez la retrouver en utilisant le menu Aide > Bienvenue dans SketchUp ...).

SketchUp vous demande de choisir un modèle type, c'est à dire quel type de travail vous prévoyez de faire avec le logiciel (architecture, ingénierie, conception de produits et menuiserie, vue en plan, etc) et pour chacun d'eux l'unité de mesure.

Cliquez sur le bouton correspondant en haut à droite de cette fenêtre pour choisir un modèle type

CHOISIR UN MODÈLE TYPE

Le choix du modèle à peu d'importance, il se charge simplement de choisir l'orientation de la vue, les couleurs de sol et de ciel et le type de trait, par contre le choix de l'unité de mesure est important.

Choisissez un modèle qui utilise les unités en Mètres ou Millimètres. Dans tous les cas il sera possible de modifier tous les aspects de ce modèle plus tard et tout au long du travail (voir plus bas Unités de mesures).

Si vous désirez que SketchUp s'ouvre toujours avec ce modèle type, vous pouvez cocher l'option en bas à gauche pour ne plus afficher cette fenêtre au démarrage.

Il ne vous reste plus qu'à enfoncer le bouton Commencer à utiliser SketchUp.

MODE DE PROJECTION

Votre document ouvert, il va falloir choisir le type de projection, parallèle ou perspective depuis le menu Caméra.

Sachez que par défaut sketchup utilise une projection perspective, il est préférable de choisir une projection parallèle pour créer vos objets dans SketchUp.

Projection parallèle

La projection parallèle appelée aussi perspective axonométrique ou perspective cavalière est surtout utilisée dans un but technique ou architectural, plus simple à réaliser à la main ou par informatique, elle permet de donner une impression de relief tout en conservant les proportions dans une direction donnée.

c'est donc cette méthode que l'on privilégiera pour construire nos objets dans SketchUp.

Perspective

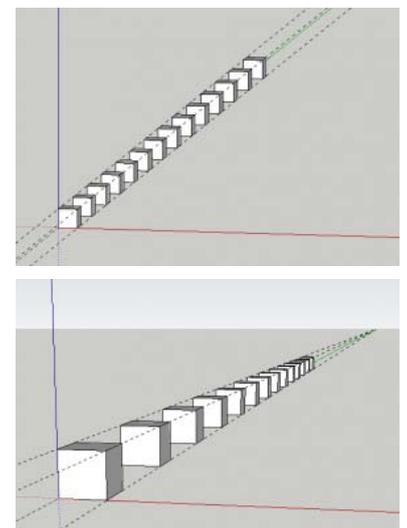
La perspective donne une image de la réalité, elle correspond à l'image de la vision humaine.

Pour comprendre comment représenter un dessin en perspective, il suffit de placer une ligne d'horizon puis un point de fuite sur cette ligne.

A partir de ces 2 éléments, tous les traits donnant de la profondeur à un objet vont converger vers ce point de fuite et donner cette perspective.

Ainsi les objets éloignés deviendront de plus en plus petit et l'espacement (identique) entre chaque objet paraîtra plus étroit.

On privilégiera donc cette représentation en perspective pour pré-



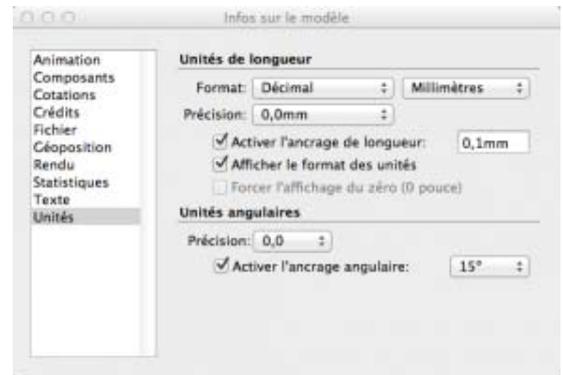
senter un projet final, lors d'une intégration d'un bâtiment dans une photographie ou d'une visite virtuelle, pour le reste notamment lors de la conception on préférera une projection parallèle.

MODIFIER L'UNITÉ DE MESURES

Vous avez choisi un modèle type avec une unité de mesures (le Mètre par exemple), il se peut qu'au cours de votre projet ou lors de la création d'un nouveau document cette unité ne vous convienne plus.

Pour accéder à ces informations, passez par le menu Fenêtre > Info sur le modèle, une fenêtre apparaît :

unités
dans le menu de gauche choisissez Unités,
il ne vous reste plus qu'à modifier l'unité de mesures,
privilégiez une Précision à deux chiffres après la virgule,
puis désactivez l'Ancrage de longueur qui peut gêner lors
de la construction.

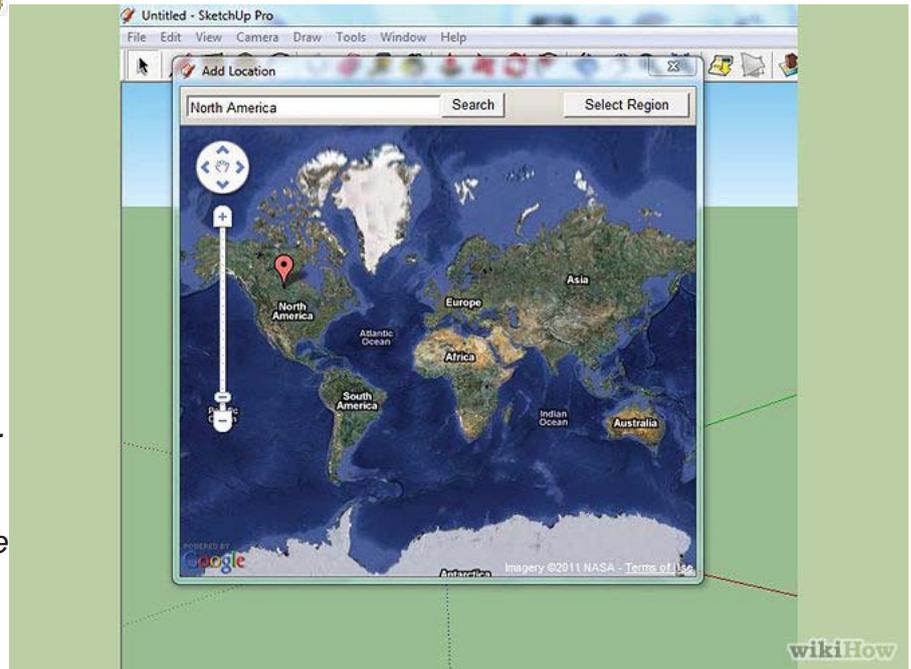


Cliquez sur l'icône Google Earth 

Géolocalisation choisir une localisation

Conseil : Pour obtenir une qualité d'image optimale, effectuez un zoom avant le plus rapproché possible. Affichez à l'écran l'espace dont vous avez besoin pour créer votre modèle, mais pas davantage.

Remarque : Vous n'utiliserez l'instantané en noir en blanc de Google Earth que pour positionner avec précision votre modèle. Il ne sera pas réexporté vers Google Earth avec le reste de votre modèle.



La latitude et la longitude indiquées dans la boîte de dialogue "Infos sur le modèle" de SketchUp sont toujours calculées par rapport au centre de la vue Google Earth. Ainsi, le fait de déplacer les axes n'aura aucun impact sur la latitude et la longitude de votre modèle. Dans SketchUp, créez un modèle par dessus l'instantané Google Earth.

Vous pouvez également :

- importer l'instantané Google Earth dans un fichier SketchUp contenant un modèle existant. Dans ce cas, utilisez les outils "Déplacer", "Faire pivoter" et "Mettre à l'échelle" pour positionner avec précision votre modèle existant sur l'instantané Google Earth.
- placer un modèle provenant d'un fichier SketchUp distinct dans le fichier contenant l'instantané Google Earth. Dans SketchUp, sélectionnez Outils > Google Earth > Activer/Désactiver le relief pour visualiser la version 3D de votre instantané Google Earth. Si le relief de votre instantané n'est pas plat, il apparaît sous la forme d'une surface inclinée en 3D, qui reflète le relief 3D dans Google Earth.

Activer/Désactiver le relief ou cliquez sur le bouton du même nom.

Dans SketchUp, utilisez l'outil de déplacement pour ajuster la position verticale de votre modèle par rapport à l'instantané Google Earth 3D. Votre modèle ne doit pas flotter au-dessus du relief, ni être trop affaissé dans le sol.

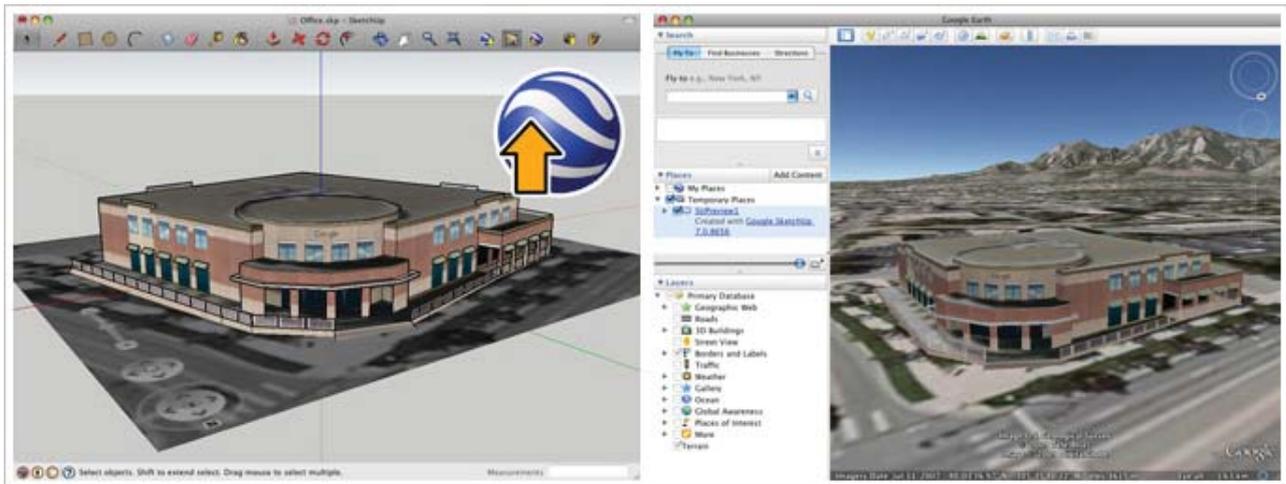
Conseil : Pour "verrouiller" l'outil de déplacement afin de ne permettre que les déplacements dans la direction verticale (axe bleu), appuyez sur la touche "flèche vers le haut" ou "flèche vers le bas" de votre clavier.

Si un élément que vous tentez de déplacer sur l'axe bleu ne se déplace pas dans cette direction, cet élément est probablement collé. Pour le décoller, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et sélectionnez "Décoller".

Remarque : Si vous ne réussissez pas à positionner votre modèle sur l'instantané Google Earth sans qu'il flotte au-dessus du sol, ni ne soit trop affaissé dans ce dernier, vous pouvez ajouter de la matière au bas du modèle. Dans Google Earth, le relief n'est pas parfaitement exact. Par

conséquent, vous devez apporter quelques rectifications aux modèles dans SketchUp afin qu'ils s'affichent correctement dans Google Earth.

Dans SketchUp, sélectionnez Outils > Google Earth > Placer le modèle pour exporter votre modèle dans Google Earth. Google Earth devient alors votre application active et votre modèle s'affiche sur le relief à l'emplacement que vous avez indiqué en utilisant l'instantané Google Earth.



DEPLACEMENT

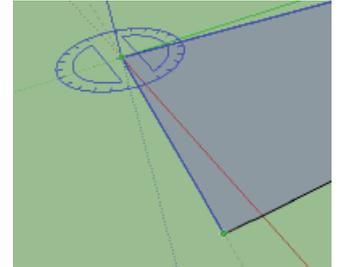
Dessiner une ligne avec l'outil crayon  déplacez la ligne avec l'outil déplacement 

COPIE

Pour copier la ligne c'est le même outil Déplacement , associé à la touche CTRL

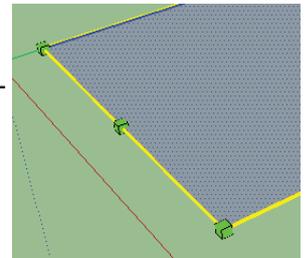
ROTATION

J'ai dessiné un rectangle, puis avec l'outil Rotation , cliquer sur une extrémité, puis sur l'autre, et entrez un angle



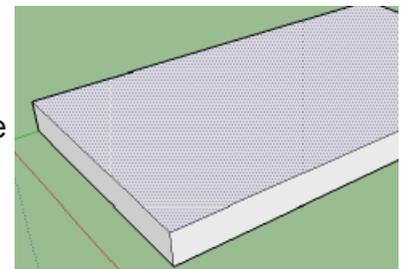
ECHELLE

Sélectionnez un rectangle, avec l'outil Echelle , cliquez et entrez le coefficient de réduction (inférieur à 1) ou d'augmentation (sup à 1)

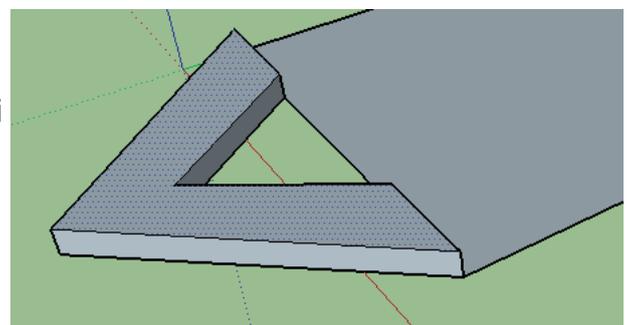


EXTRUSION

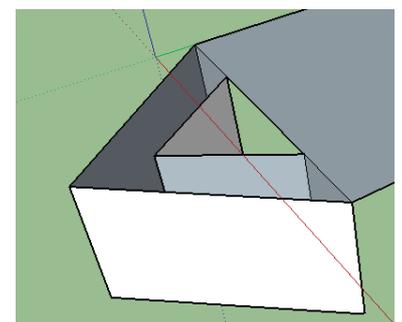
L'outil Tirer / Pousser  permet d'extruder des faces (ou surfaces)
Cliquez avec l'outil sur le rectangle, puis tirer vers le haut, et entrez une valeur



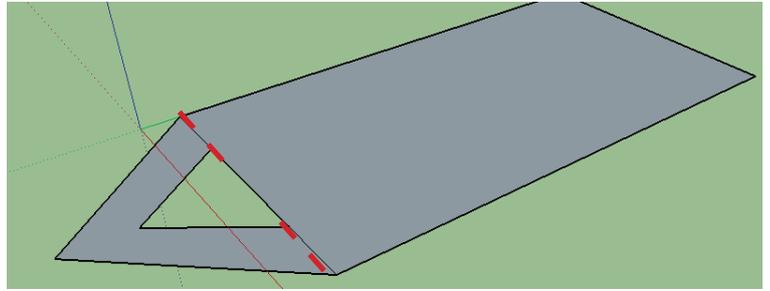
Dessinez à l'aide de l'outil Crayon des lignes comme ci contre, avec l'outil , tirer vers le haut, un volume se crée, les arêtes entre le rectangle et les nouvelles lignes empêchent le rectangle de s'extruder



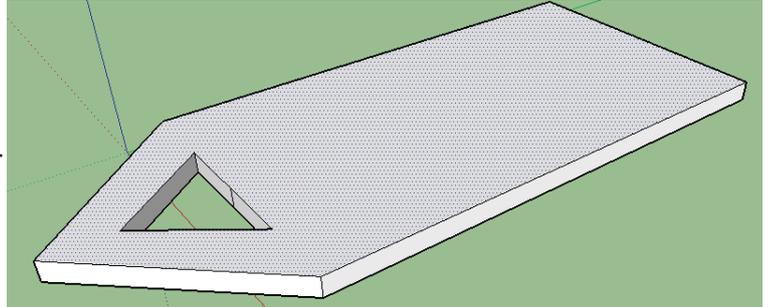
Avec les mêmes lignes de base, tirer vers le bas, dans ce cas, c'est la face supérieure seule qui est amenée vers le bas



Annulez vos opérations, revenez aux surfaces, et supprimez avec la gomme (sélection, et touche SUPPR) les arêtes entre les lignes brisées et le rectangle

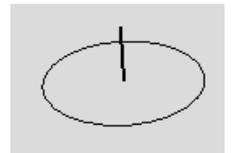


L'extrusion se fait maintenant sur la forme complète
L'extrusion vers le bas se fait maintenant sur le volume

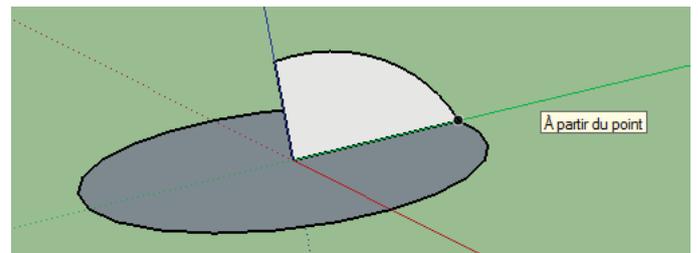


OUTIL SUIVEZ MOI

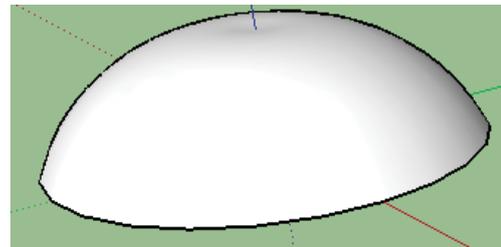
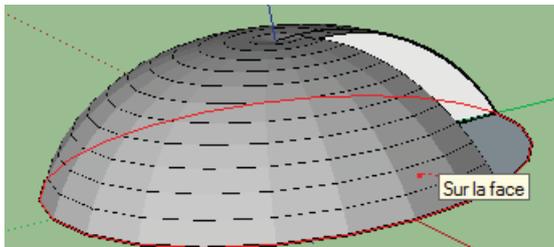
Tracez d'abord un cercle (sur le plan XY) avec une ligne sur l'axe bleu (Z)



Tracez un arc fermé avec une ligne

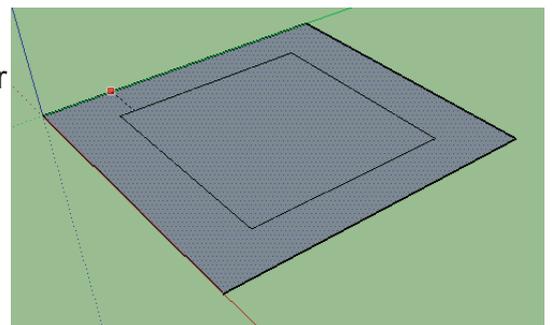


Avec l'outil Suivez moi  cliquez à la base de la surface créée, et suivre le contour du cercle



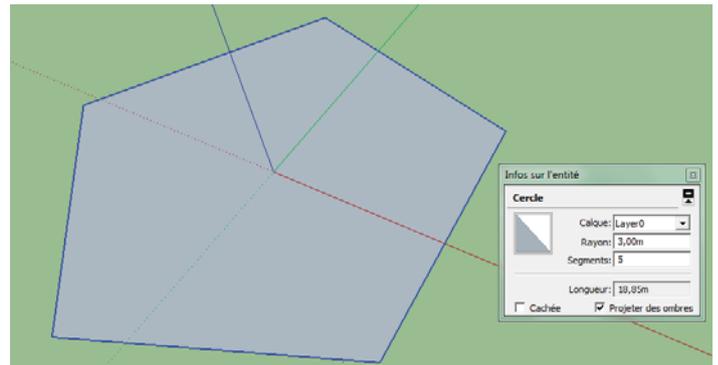
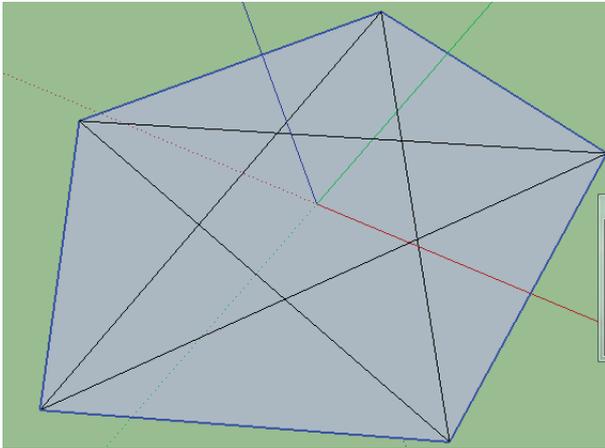
OUTIL DECALER

Tracez une forme fermée, avec l'outil Décaler , cliquer sur le contour de la forme et amenez la souris d'un côté extérieur ou du côté intérieur pour décaler le contour

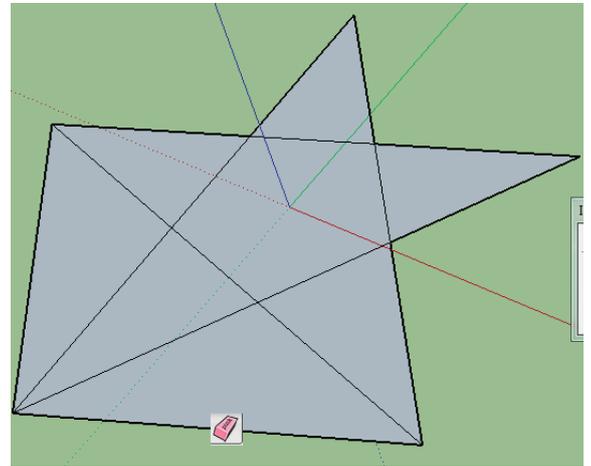


CRÉER UNE ÉTOILE

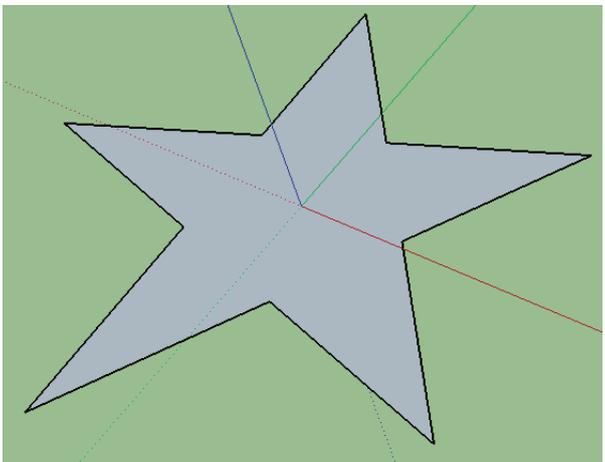
avec l'outil cercle, dessinez un polygone de 5 cotés et de rayon 3



Dessinez ensuite des lignes pour faire une étoile comme ci contre

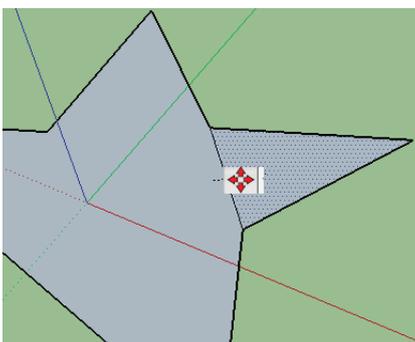


Avec **L'OUTIL GOMME**  cliquez sur toutes les arêtes inutiles

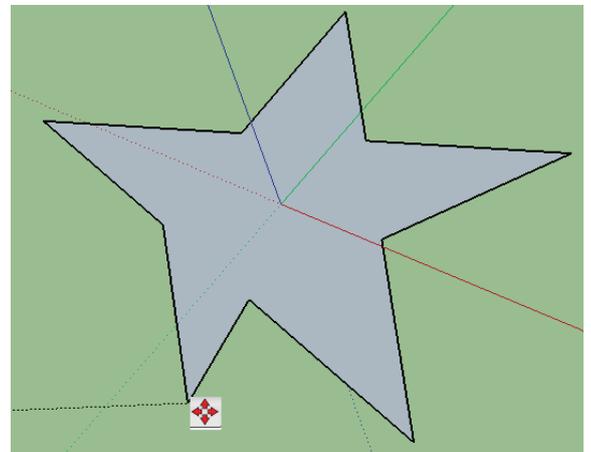


OUTIL DEPLACER

Avec l'outil déplacer  Déplacez une pointe de l'étoile

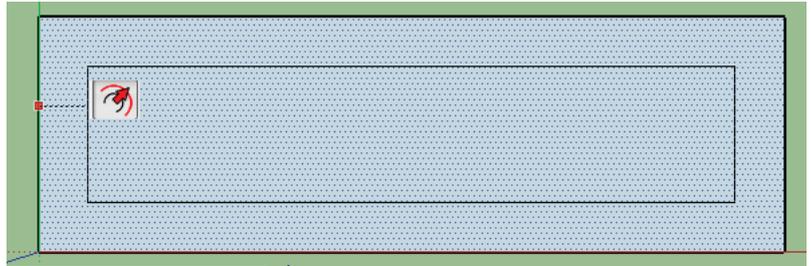


Vous pouvez déplacer seulement une zone vous la déterminez par une arête, puis vous déplacez



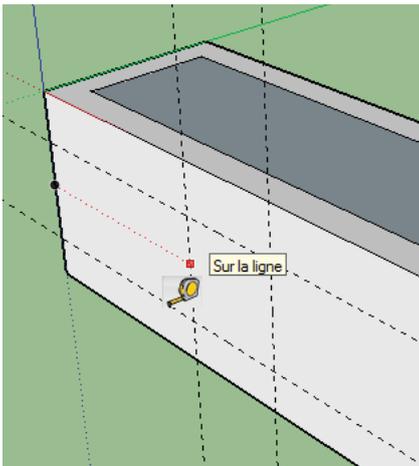
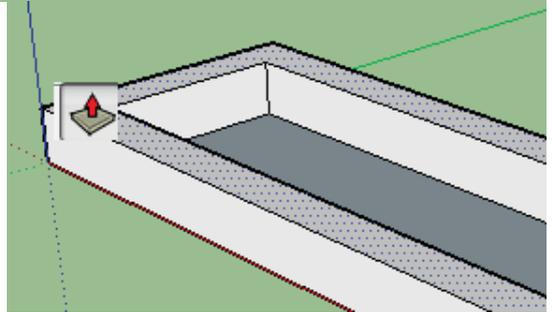
OUTIL DECALER

Avec l'outil décaler cliquer sur une arête et donnez une valeur



OUTIL POUSSER TIRER

Cliquer sur la zone à tirer, étirez vers le haut

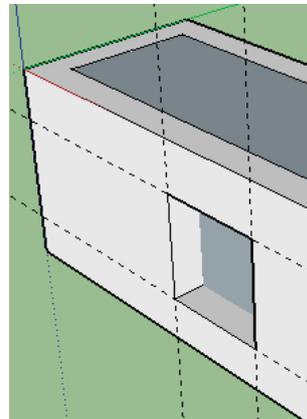
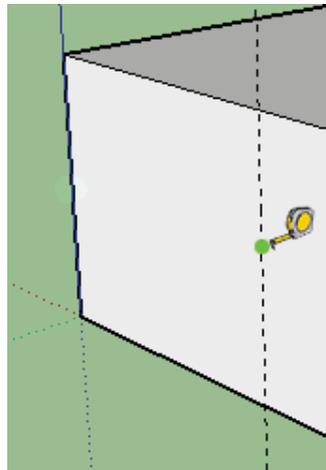
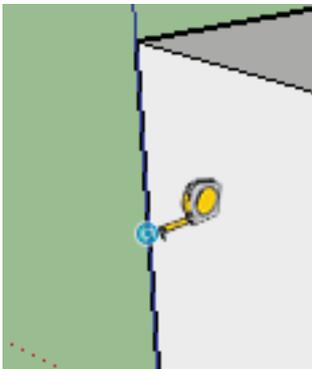


OUTIL METRE

CLiquer sur l'outil mètre déplacez

Cela permet d'avoir des guides pour dessiner

Dessinez un rectangle dans l'emplacement des guides, puis avec l'outil Pousser Tirer, évidez la zone



ANNULER UNE ACTION

A tout moment il est possible d'annuler une action, mais il vous faudra faire la distinction entre une action en cours (donc non achevée) avec un outil ou une action déjà validée :

Annuler une action en cours

Cela signifie que vous avez commencé un travail avec un outil (qui requière plusieurs étapes) et qui n'est pas achevé car vous n'êtes qu'à une étape intermédiaire.

Ce peut être le cas avec l'outil Ligne (Outil ligne) qui après avoir tracé un trait vous propose de continuer ce tracé en donnant l'impression d'un chewing-gum dont on n'arrive pas à se débarrasser ! (mais c'est son comportement normal puisque l'outil attend que vous fermiez le tracé pour libérer l'outil).

Si avec l'outil Ligne vous vouliez simplement tracer une ligne et non pas fermer une forme, vous pouvez annuler l'action en cours en appuyant une fois sur la touche ESC (Echap), rassurez-vous il ne va pas annuler ce que vous avez déjà fait, mais va simplement libérer l'outil.

Annuler une action déjà validée

Si par contre vous avez réalisé un tracé et que celui-ci ne vous convient pas, vous pouvez annuler votre action validée via le menu Edition > Annuler, vous reviendrez ainsi à l'étape précédente.

Vous pouvez revenir autant de fois que vous voulez en arrière via ce menu Edition > Annuler. Et si vous seriez allé trop loin en arrière, vous pouvez toujours revenir en avant via le menu Edition > Rétablir pour faire réapparaître les actions annulées.

Notez qu'à droite de chaque fonction du menu vous trouverez souvent le raccourci clavier qui peut vous faire gagner du temps. Ici Cmd+Z (sur Mac) ou Ctrl+Z (sur Pc) correspond à Edition > Annuler.

menu edition > annuler

Je vous conseille de mémoriser ce raccourci car il est le même dans la plupart des logiciels.

PLACER DES GUIDES DE CONSTRUCTION

Lorsque l'on dessine, on prépare souvent notre travail en plaçant des repères qui vont servir à guider nos tracés futurs.

Sketchup nous offre un outil Mètre (outil mètre) qui permet de faire ceci :

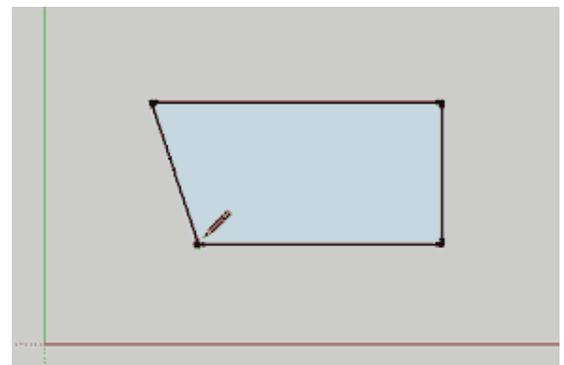
Prenez l'outil Mètre (outil mètre),

Lorsque vous approchez le curseur sur un des axes de couleur

(rouge, vert ou bleu) une petite pastille rouge en forme de carré vous assure que vous prenez bien cet axe comme modèle, prendre un axe comme base de votre ligne de guide cliquez pour valider ce choix,

éloignez votre curseur dans la direction où vous voulez placer une ligne de guide parallèle à cet axe, définir la ligne de guide tapez la distance désirée avec les touches numériques du clavier puis enfoncez la touche Entrée pour valider cette distance, vous obtenez une ligne de guide en pointillée.

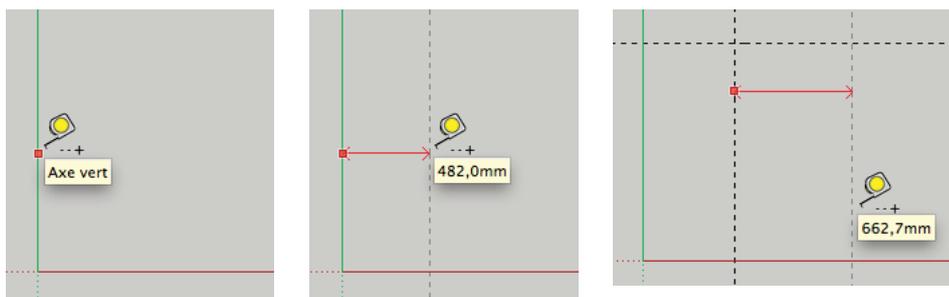
Faites de même avec un autre axe, une autre ligne de guide



vous avez à présent des lignes de construction qui vont faciliter vos futurs tracés.

Vous pouvez vous servir de ces lignes de guide pour en tracer d'autres, vous n'êtes pas obligé de reprendre sur les axes de couleurs. Créer une ligne de guide depuis une autre ligne de guide
Si vous désirez supprimer une ligne de guide :

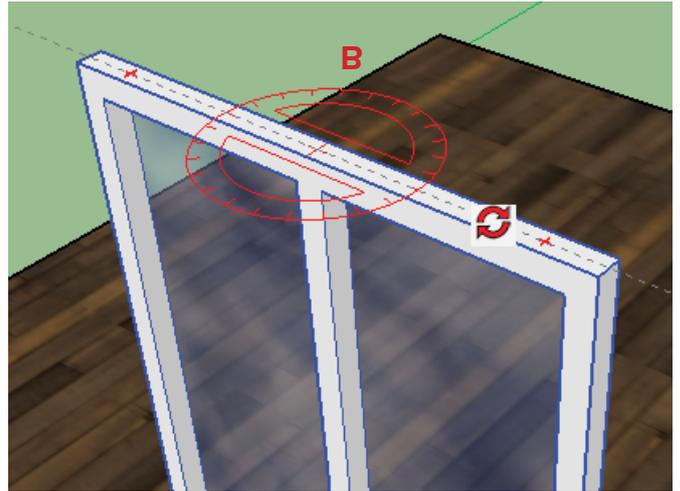
Prenez l'outil Sélectionner (outil sélectionner),
cliquez sur la ligne de guide à supprimer pour la sélectionner



Ouvrir un élément de la bibliothèque d'images
(Menu Fichier, Banque d'images)
Ici nous avons importé une baie vitrée

Nous désirons la placer sur le côté B, elle n'est pas dans la bonne position

Si vous survolez votre baie, vous voyez deux petites croix rouges, le signe rotation s'affiche 



Faites tourner votre baie et tapez **90**

Ces poignées rouges apparaissent sur tous les côtés du composant



Pour afficher cette barre d'outils flottante, il suffit de passer par le menu Affichage > Palette (> Grand jeu d'outils. Elle regroupe les outils les plus utilisés et sont classés par catégories :

- Les outils de base,
- Les outils de dessin,
- Les outils de modification,
- Les outils de construction,
- Les outils de caméra,
- et les outils de visite.

Les outils de sketchUp ne se limitent pas à la simple barre d'outils, il en existe bien d'autres vous aurez besoin d'utiliser ponctuellement suivant votre travail. Vous allez pouvoir organiser votre barre d'outils horizontale sous le menu :

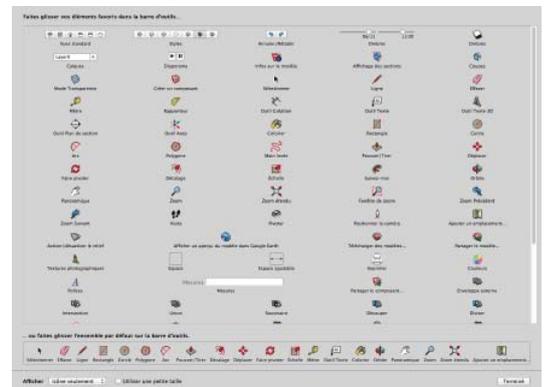
sur PC :Menu Affichage > Palette d'outils puis cochez le type d'outil à afficher ou décochez-le pour le retirer.

Sur Mac :Menu Affichage > Personnaliser la barre d'outils, une fenêtre affiche pour chaque outil une icone et leur nom associés.

Pour supprimer des outils existant dans la barre il suffit de cliquer dessus et de les glisser en dehors de la barre, à l'inverse pour placer un outil, cliquez dessus et glissez-la dans la barre sous le menu.

PERSONNALISER LA BARRE D'OUTILS

Je vous conseille de placer les outils Vues standard et Styles qui sont utiles à tous projets, pour le reste ce sera en fonction de vos besoins. Notez que ces outils sont tous accessibles via le menu principal (menu Caméra > Vues standard, Menu Affichage > Styles de face, etc), la barre d'outils vous permet d'aller plus vite, pensez donc à prendre le réflexe pour optimiser votre travail.



Pour afficher cette barre d'outils flottante, il suffit de passer par le menu Affichage > Palette d'outils > Grand jeu d'outils. Elle regroupe les outils les plus utilisés et sont classés par catégories :

- Les outils de base,
- Les outils de dessin,
- Les outils de modification,
- Les outils de construction,
- Les outils de caméra,
- et les outils de visite.

Les outils de sketchUp ne se limitent pas à la simple barre d'outils, il en existe bien d'autres vous aurez besoin d'utiliser ponctuellement suivant votre travail. Vous allez pouvoir organiser votre barre d'outils horizontale sous le menu :

sur PC :Menu Affichage > Palette d'outils puis cochez le type d'outil à afficher ou décochez-le pour le retirer.

Sur Mac :Menu Affichage > Personnaliser la barre d'outils, une fenêtre affiche pour chaque outil une icone et leur nom associés.

Pour supprimer des outils existant dans la barre il suffit de cliquer dessus et de les glisser en dehors de la barre, à l'inverse pour placer un outil, cliquez dessus et glissez-la dans la barre sous le menu.

PERSONNALISER LA BARRE D'OUTILS

Je vous conseille de placer les outils Vues standard et Styles qui sont utiles à tous projets, pour le reste ce sera en fonction de vos besoins. Notez que ces outils sont tous accessibles via le menu principal (menu Caméra > Vues standard, Menu Affichage > Styles de face, etc), la barre d'outils vous permet d'aller plus vite, pensez donc à prendre le réflexe pour optimiser votre travail.

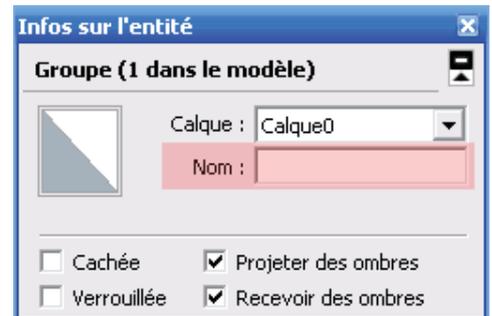


L'approche de construction en 3D s'apparente à la construction d'une maquette, on crée les pièces détachées une par une puis on les assemble et les emboîtent pour aboutir à la construction finale.

UTILITÉ DES GROUPES

Les inférences sont une aide précieuse à la construction car les objets s'aimantent, mais dès que l'on approche deux pièces les une des autres et que l'on valide l'inférence, les arêtes ou sommets en contact se collent définitivement et nos pièces n'en forment plus qu'une seule.

Il n'est plus possible de retrouver nos deux pièces distinctes (à moins d'un CTRL + Z (Pc) ou POMME + Z (Mac)).



Pour préserver l'indépendance de chaque pièce et pouvoir modifier la construction à volonté, nous créons un groupe pour chacune d'elles.

CRÉER UN GROUPE

Renommer un groupe dans la fenêtre Infos sur l'entité

Sélectionnez les entités (arêtes et surfaces) (Outil Sélectionner) à mettre dans le groupe, faites un clic sur la sélection ou via le menu Edition et choisissez Créer un groupe, Affichez la fenêtre Infos sur l'entité depuis le menu Fenêtre, nommez votre groupe dans le champ Nom.

A présent un seul clic permet de sélectionner votre groupe pour le manipuler, une boîte englobante bleu vous indique visuellement que votre sélection est un groupe qui renferme des entités.

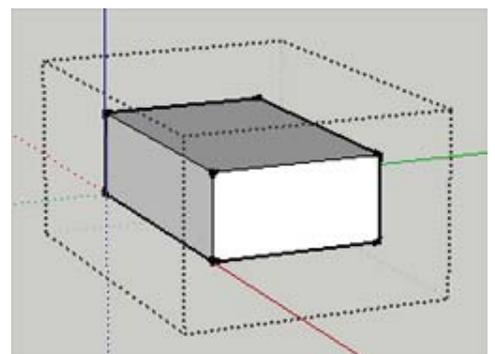
MODIFIER LA GÉOMÉTRIE D'UN GROUPE

Boîte englobante d'un groupe

Faites un double-clic sur le groupe pour entrer à l'intérieur de celui-ci et modifier indépendamment les différentes entités. Une boîte englobante en pointillé apparaît autour de votre objet indiquant que vous pouvez sélectionner et manipuler les entités du groupe.

Les entités en dehors de ce groupe sont grisées et ne sont temporairement plus accessibles.

Pour sortir du groupe, cliquez dans un espace vide de votre vue 3D.



ECLATER UN GROUPE

Pour supprimer un groupe et libérer les entités de celui-ci :

Sélectionnez-le (Outil Sélectionner),

faites un clic sur la sélection ou via le menu Edition > Groupe et choisissez Eclater.

Pensez à éclater vos groupes à l'écart de toute géométrie pour éviter que les sommets et arêtes en contact ne se soudent et ne forment plus qu'un.

STRUCTURE ET HIÉRARCHIE DES GROUPES

Une fois vos groupes réalisés et nommés, vous allez commencer à les assembler, les emboîter

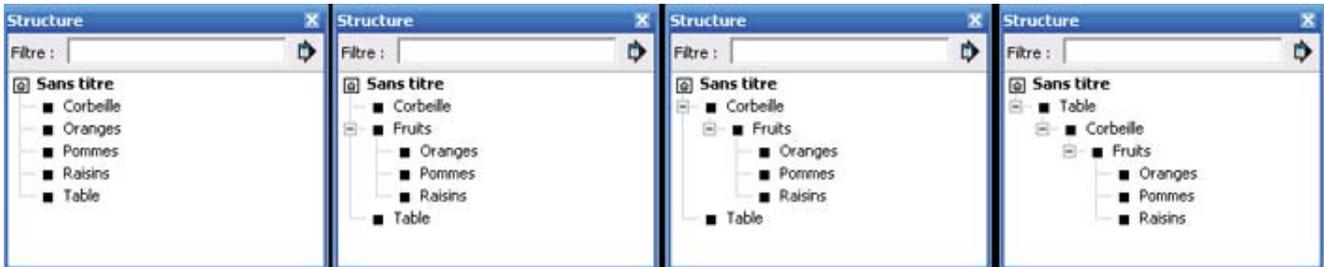
les uns aux autres pour en faire un ensemble.

Jusqu'à présent ces groupes sont tous indépendants, pour faciliter leur sélection et leur déplacement il devient intéressant de les grouper en suivant un lien de parenté.

Nous prendrons exemple d'une corbeille contenant plusieurs fruits le tout posé sur une table.

Affichez la structure des groupes de votre scène via le menu Fenêtre > Structure.

Les fruits, la corbeille et la table sont tous au même niveau, si vous voulez tout déplacer, il vous faudra tout sélectionner.



Nous allons donner un lien de parenté (une hiérarchie) à ces groupes pour n'avoir qu'à déplacer la table, la corbeille et les fruits suivront :

Parenter des groupes depuis la fenêtre Structure

Commençons par regrouper les fruits, sélectionnez-les (Outil Sélectionner) puis faites un clic droit et choisissez Créer un groupe que vous nommerez Fruits dans la fenêtre Infos sur l'entité, pour lier les fruits à la corbeille, dans la fenêtre Structure cliquez et glissez Fruits sur la Corbeille, pour lier la corbeille à la table, dans la fenêtre Structure cliquez et glissez Corbeille sur la Table.

A présent si vous cliquez sur un fruit, la corbeille ou la table, c'est toujours le parent qui est sélectionné (dans notre exemple la table).

Si vous désirez bouger l'emplacement de la corbeille sur la table, cliquez sur Corbeille dans la fenêtre Structure et déplacez là.

Un dessin Microsoft Office Visio peut être bien plus qu'une image ; il peut aussi vous permettre d'organiser vos données et de les exporter dans un rapport.

OUTIL POSITIONNER LA CAMÉRA

L'outil Positionner la caméra permet d'avoir un point de vue du spectateur de la scène en plaçant la caméra à hauteur des yeux dans le modèle.

Attention : cet outil n'est utilisable qu'en vue perspective, pour l'activer, rendez-vous dans le menu Caméra et cochez Perspective.

POSITIONNER À HAUTEUR DES YEUX

- 1- Orientez votre vue en 3D de manière à rendre accessible le positionnement de la caméra,
- 2- prenez l'outil Positionner la caméra (),
- 3- cliquez sur une surface ou dans l'espace de manière à y placer manuellement la caméra,
- 4- l'outil et le curseur ont changés, vous êtes passé à l'outil Pivoter (),
- 5- la caméra c'est placée automatiquement à la hauteur de 1,68m du point ou vous avez cliqué, pour modifier cette hauteur (que l'on appelle hauteur des yeux), entrez la nouvelle hauteur dans la fenêtre Mesures.

POSITIONNER ET CIBLER LE POINT DE VUE

A la différence du positionnement à hauteur des yeux, la caméra (et donc le point de vue) se trouve à l'endroit exact où vous cliquez et vous permet d'indiquer l'entité vers laquelle la caméra pointera.

- 1- Orientez votre vue en 3D de manière à rendre accessible le positionnement de la caméra,
- 2- prenez l'outil Positionner la caméra (),
- 3- cliquez et maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris sur une surface ou dans l'espace de manière à y placer la caméra,
- 4- déplacez le curseur tout en maintenant enfoncé le bouton de la souris et pointez-le sur l'entité vers laquelle la caméra doit pointer,
- 5- une ligne pointillée lie ces deux points, relâchez le bouton gauche de la souris pour valider,
- 6- l'outil et le curseur ont changés, vous êtes passé à l'outil Pivoter (),
- 7- la caméra c'est placée sur le premier point cliqué et pointe vers le second.

Attention, pour les verticales, allez au menu Caméra --> Perspective à deux points

OUTIL PIVOTER

L'outil Pivoter () permet d'orienter la vue comme un spectateur fixé en complément de l'outil Positionner la caméra (sur place qui ne bougerait que la tête pour voir autour de lui. Il est utilisé).

Attention : cet outil n'est utilisable qu'en vue perspective, pour l'activer, rendez-vous dans le menu Caméra et cochez Perspective.

PIVOTER

- 1- Prenez l'outil Pivoter (),
- 2- cliquez et maintenez enfoncé le bouton gauche de la souris dans la vue,
- 3- déplacez le curseur autour de l'endroit cliqué pour orienter la vue de manière comme si vous tourniez la tête pour voir ce qui vous entoure, 4- relâchez pour valider la nouvelle orientation.

HAUTEUR DES YEUX

- 1- Prenez l'outil Pivoter (),
- 2- dans la fenêtre Mesures entrez au clavier la hauteur des yeux, le point de départ étant défini par l'outil Positionner la caméra (),
- 3- enfoncez la touche Entrée pour valider.

OUTIL VISITE

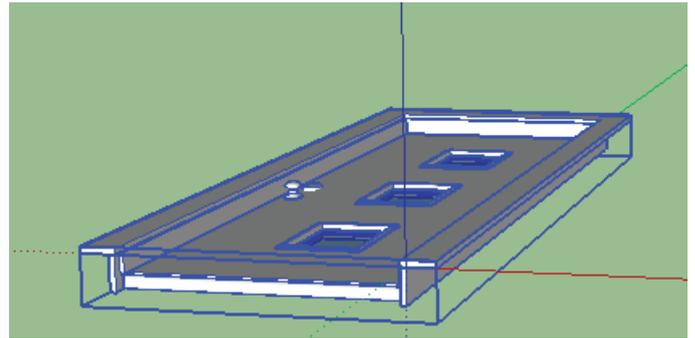
L'outil Visite () permet de se déplacer dans le modèle en marchant Positionner la caméra (ou en courant. Il est utilisé en complément de l'outil) et l'outil Pivoter ().

Attention : cet outil n'est utilisable qu'en vue perspective, pour l'activer, rendez-vous dans le menu Caméra et cochez Perspective.

Menu Fichier, Banque d'images 3D

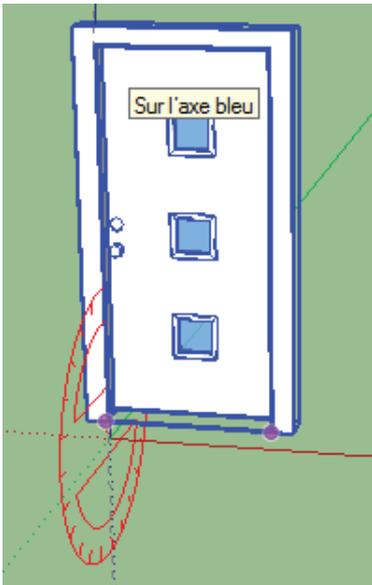
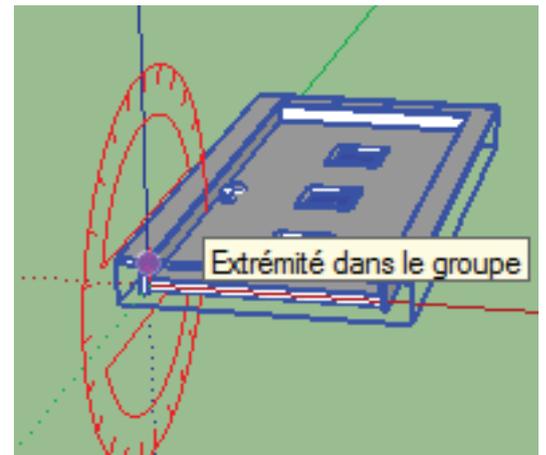
Je tape le mot clé "door", je choisis un modèle

Il faut faire pivoter le modèle sur un plan vertical



Avec l'outil Rotation, Déplacez jusqu'à ce que vous obteniez le rapporteur ROuge car nous devons faire pivoter sur l'axe rouge

Lorsque celui ci s'affiche en rouge, prenez deux points sur la largeur inférieure de la porte et faites pivoter lorsque s'affiche l'info bulle "sur l'axe bleu"

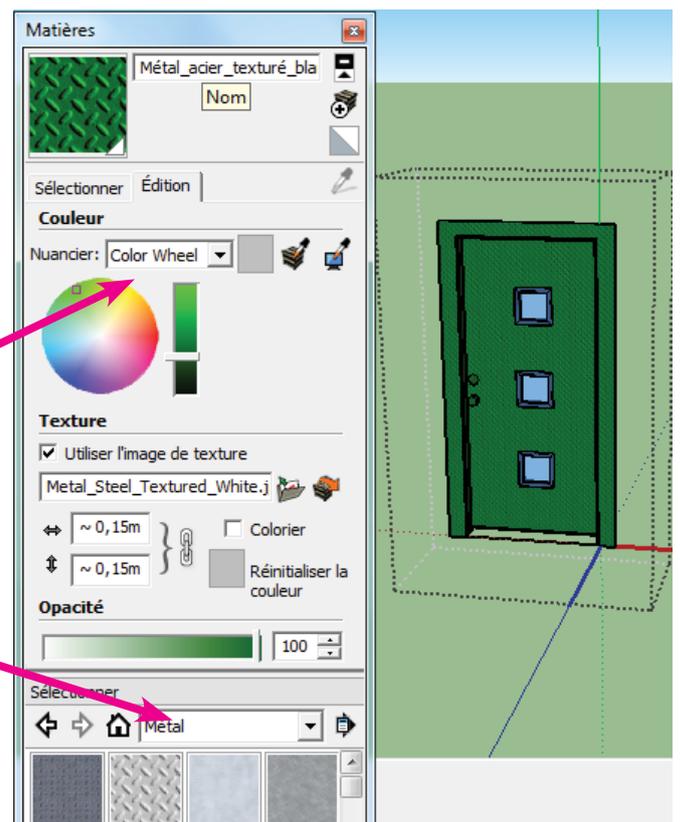


MODIFIER L'ASPECT

Double clic sur le composant, à l'aide de l'Outil Pot de Peinture

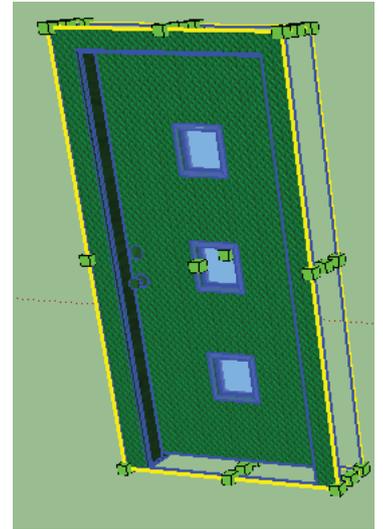
Choix de la couleur et de la nuance

Choix de la texture



MISE A L'ECHELLE

Cliquer sur l'outil Echelle 

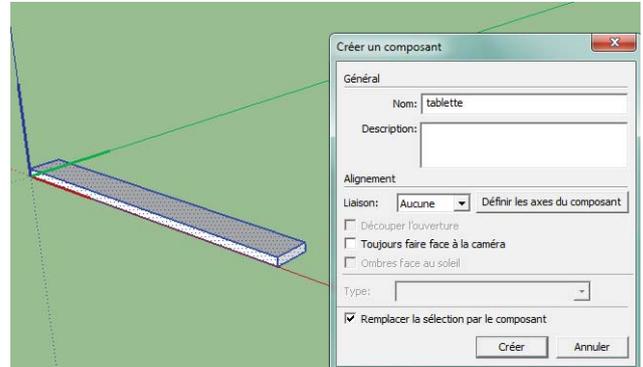


Cliquer sur une des poignées, et mettez un facteur d'echelle



Les composants se comportent comme des groupes pour ce qui est de la modification de ceux-ci : une fois créé il faut entrer dans le composant pour le modifier. La création d'un composant est analogue à la création d'un groupe. Vous sélectionnez ce que vous souhaitez voir devenir un composant (triple clic avec l'outil sélection) et vous faites un clic droit sur votre sélection et vous choisissez « créer un composant ». Vous pouvez aussi utiliser le raccourci clavier « G » ou l'icône qui se trouve à droite de l'outil sélection. A partir de là, vous devriez avoir une fenêtre qui s'ouvre et qui vous demande plusieurs informations.

Sélectionnez vos éléments, clic droit, Créer un composant



LES PREMIERS TRACÉS

Travailler dans un espace 3D n'est pas aisé pour un débutant, tout simplement parce que votre écran est en 2D et que l'interprétation pour le cerveau en 3D (sur un écran 2D) est plus difficile. Voilà pourquoi je vous conseille de toujours commencer un travail en 2D même pour les plus expérimentés.

Pour cela il faut préparer votre scène :

Vérifiez dans le menu Caméra que l'option Projection parallèle soit cochée, si ce n'est pas le cas, faites-le,

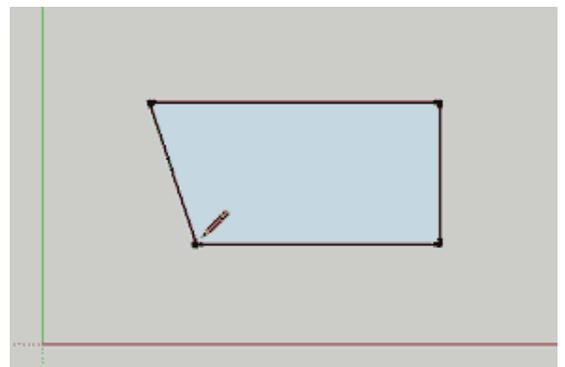
ensuite, utilisez une des Vues standard qui sont des icônes vous permettant d'afficher des vues en 2D (vue de face, vue de dessus, vue de droite, etc) que vous pouvez ajouter dans la barre d'outils sous le menu (voir : Personnaliser la barre d'outils).

Vous voilà en 2D, à présent prenez l'outil Ligne (Outil ligne), cliquez pour placer le premier point, éloignez la souris et cliquez pour placer le second point, une arête se dessine, l'outil attends que vous placiez un troisième point, puis un quatrième, etc. Revenez sur le premier point puis cliquez pour fermer la forme, une surface se crée alors à l'intérieur de ces traits. Vous venez de dessiner vos premiers traits pour obtenir une forme.

tracer plusieurs lignes pour obtenir une forme fermée
L'outil Rectangle (icône de l'outil rectangle) vous permet d'aller plus vite en dessinant une surface à 4 cotés : cliquez pour placer le premier angle de votre rectangle, éloignez la souris puis cliquez pour placer l'angle opposé.

tracer un rectangle

Attention, n'utilisez pas l'outil Orbite (Outil orbite), vous quitteriez alors l'espace 2D pour l'espace 3D, si toutefois cela avait été le cas, il vous suffit de cliquer à nouveau sur la Vue standard que vous aviez choisi.



ANNULER UNE ACTION

A tout moment il est possible d'annuler une action, mais il vous faudra faire la distinction entre une action en cours (donc non achevée) avec un outil ou une action déjà validée :

Annuler une action en cours

Cela signifie que vous avez commencé un travail avec un outil (qui requière plusieurs étapes) et qui n'est pas achevé car vous n'êtes qu'à une étape intermédiaire.

Ce peut être le cas avec l'outil Ligne (Outil ligne) qui après avoir tracé un trait vous propose de continuer ce tracé en donnant l'impression d'un chewing-gum dont on n'arrive pas à se débarrasser ! (mais c'est son comportement normal puisque l'outil attends que vous fermiez le tracé pour libérer l'outil).

Si avec l'outil Ligne vous vouliez simplement tracer une ligne et non pas fermer une forme, vous pouvez annuler l'action en cours en appuyant une fois sur la touche ESC (Echap), rassurez-vous il ne va pas annuler ce que vous avez déjà fait, mais va simplement libérer l'outil.



Annuler une action déjà validée

Si par contre vous avez réalisé un tracé et que celui-ci ne vous convient pas, vous pouvez annuler votre action validée via le menu Edition > Annuler, vous reviendrez ainsi à l'étape précédente.

Vous pouvez revenir autant de fois que vous voulez en arrière via ce menu Edition > Annuler. Et si vous seriez allé trop loin en arrière, vous pouvez toujours revenir en avant via le menu Edition > Rétablir pour faire réapparaître les actions annulés.

Notez qu'à droite de chaque fonction du menu vous trouverez souvent le raccourci clavier qui peut vous faire gagner du temps. Ici Cmd+Z (sur Mac) ou Ctrl+Z (sur Pc) correspond à Edition > Annuler.

menu edition > annuler

Je vous conseille de mémoriser ce raccourci car il est le même dans la plupart des logiciels.

PLACER DES GUIDES DE CONSTRUCTION

Lorsque l'on dessine, on prépare souvent notre travail en plaçant des repères qui vont servir à guider nos tracés futurs.

Sketchup nous offre un outil Mètre (outil mètre) qui permet de faire ceci :

Prenez l'outil Mètre (outil mètre),

Lorsque vous approchez le curseur sur un des axes de couleur (rouge, vert ou bleu) une petite pastille rouge en forme de carré vous assure que vous prenez bien cet axe comme modèle, prendre un axe comme base de votre ligne de guide cliquez pour valider ce choix, éloignez votre curseur dans la direction ou vous voulez placer une ligne de guide parallèle à cet axe, définir la ligne de guide tapez la distance désirée avec les touches numériques du clavier puis enfoncez la touche Entrée pour valider cette distance, vous obtenez une ligne de guide en pointillée.

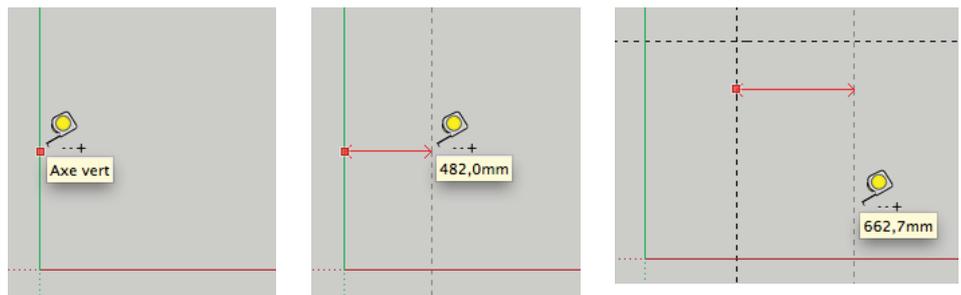
Faites de même avec un autre axe, une autre ligne de guide

vous avez à présent des lignes de construction qui vont faciliter vos futurs tracés.

Vous pouvez vous servir de ces lignes de guide pour en tracer d'autres, vous n'êtes pas obligé de reprendre sur les axes de couleurs. Créer une ligne de guide depuis une autre ligne de guide

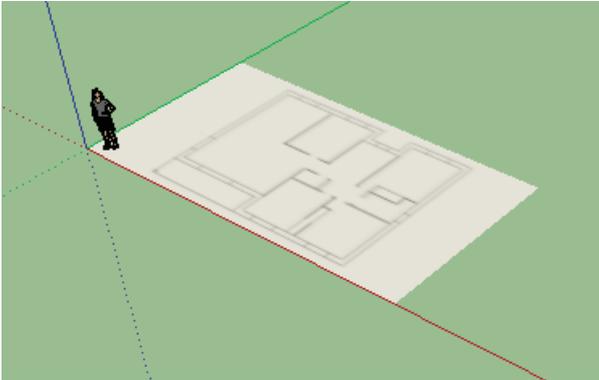
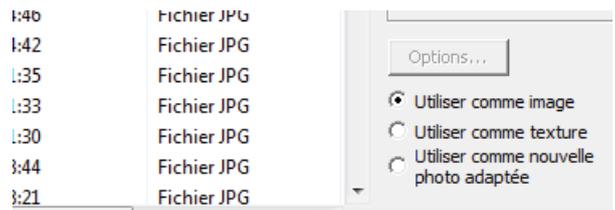
Si vous désirez supprimer une ligne de guide :

Prenez l'outil Sélectionner (outil sélectionner), cliquez sur la ligne de guide à supprimer pour la sélectionner



IMPORT D'UNE IMAGE

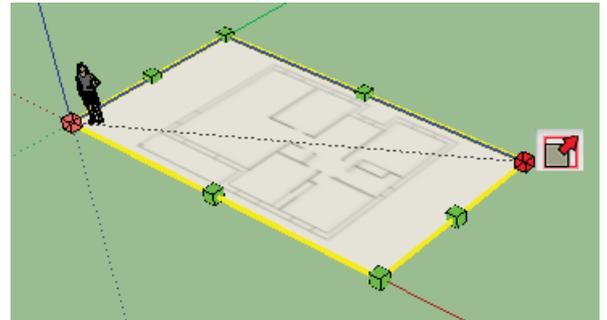
Menu Fichier --> Importer --> Fichier , cocher l'option
Utiliser comme image



Avec l'outil Mètre  mesurez la longueur totale de la maison sur le plan, dans notre cas, cela fait 6.13 m alors qu'elle fait réellement 13.75 m
Nous faisons la division $13.75 / 6.13$ pour trouver notre coefficient : 2.24

ECHELLE

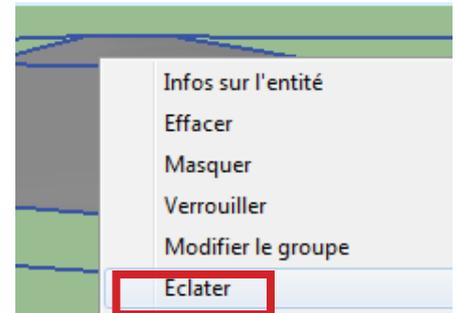
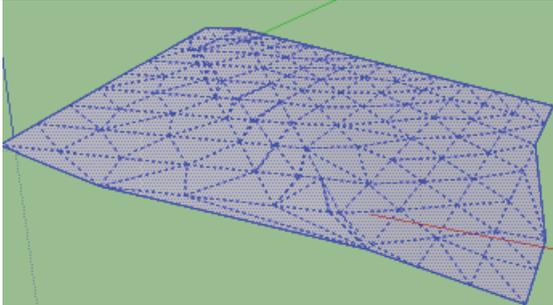
Clic sur l'image, outil Echelle 
Cliquez sur une poignée, étirez, cliquez et tapez 2.24



Vous pouvez maintenant dessiner sur le plan

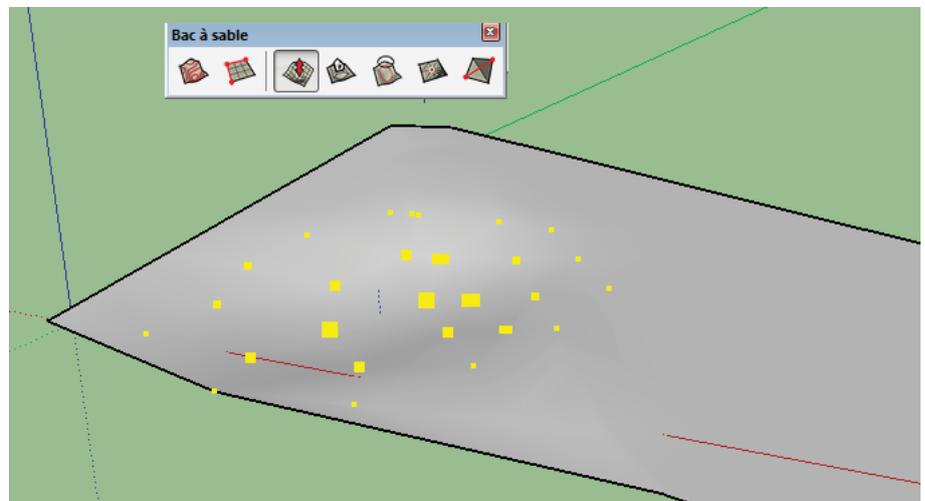
MODELER LE TERRAIN

Ouvrez la barre d'outils Bac à sable
 Sélectionnez le terrain précédemment créé, puis clic droit, Eclater



L'outil Modelage  vous permet de creuser ou bomber votre terrain à votre convenance

Cliquez votre valeur, qui s'affiche en bas à gauche de votre écran pour déterminer le rayon d'application de la déformation

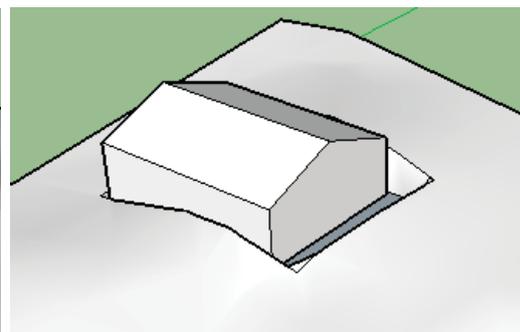
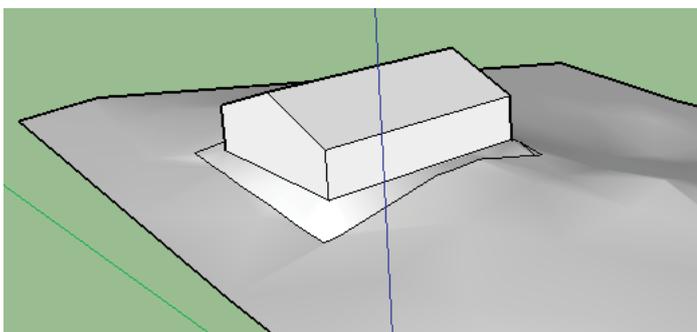
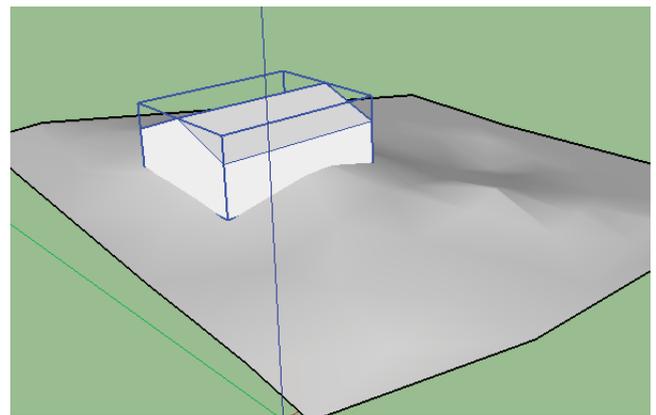


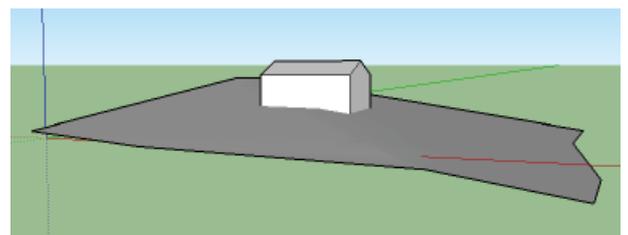
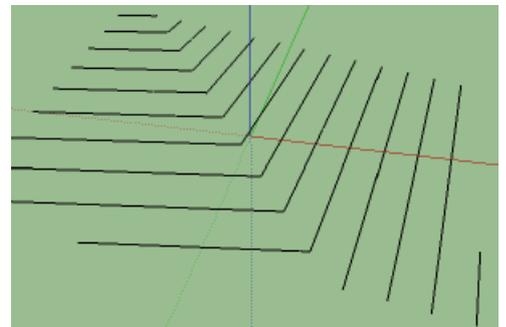
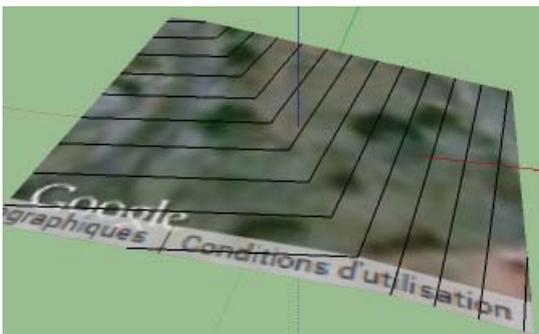
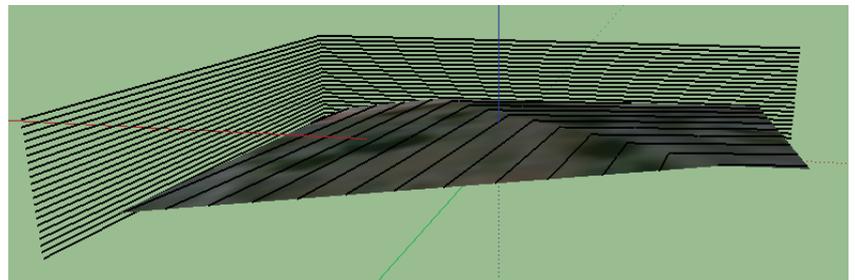
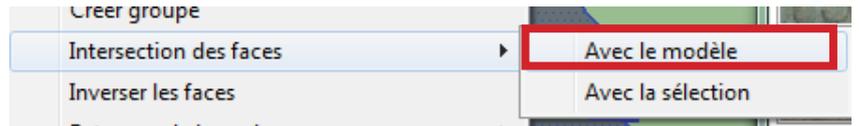
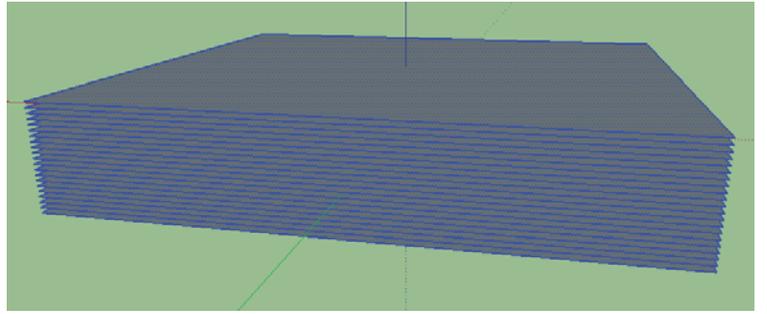
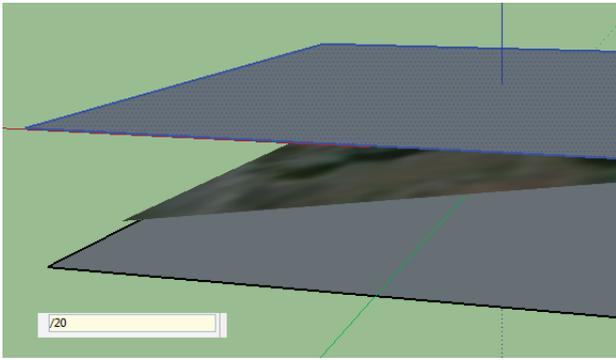
IMPLANTER UN BATIMENT

Réalisez un bâtiment et placez le sur le terrain modelé (aidez vous des différentes vues)

Pour réaliser le terrassement autour du bâtiment
 Sélectionnez le bâtiment, puis cliquer sur l'outil

Tamponner  et cliquez sur le terrain
 Faites varier les flèches rouges en hauteur pour niveller à votre convenance

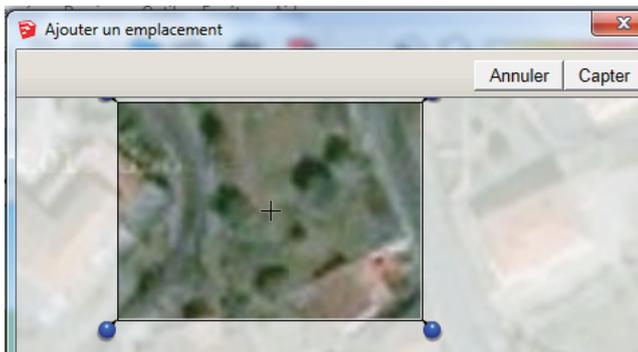




GEOLOCALISATION

Au menu Fichier, GeoPosition, Ajouter un emplacement

Donnez une adresse sur un terrain en pente
Cliquez sur sélectionner une région, déterminez la zone à récupérer puis sur Capter



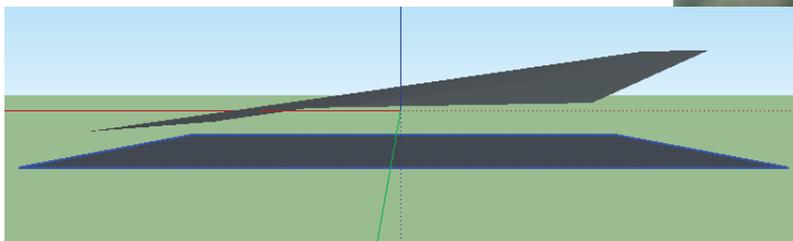
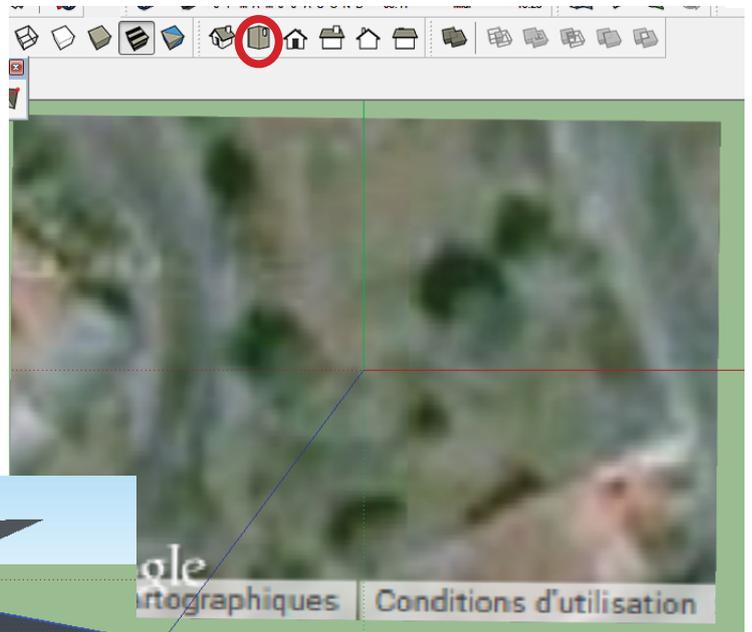
Sur la barre d'outils Google, cliquez sur activer/De-sactiver le relief
vous verrez maintenant votre relief



Dans la barre d'outils des vues, cliquez sur vue de dessus

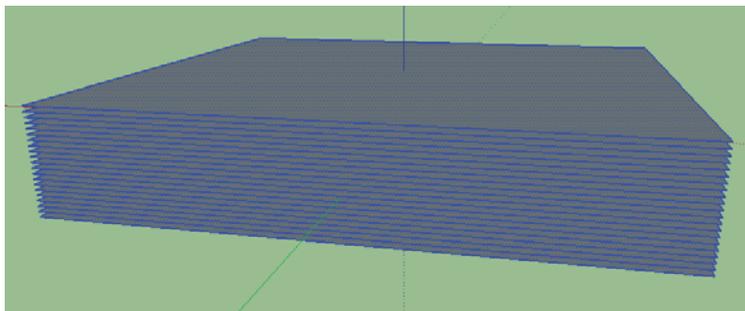
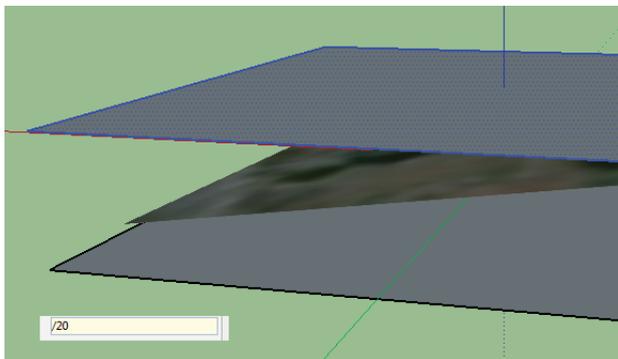
Réalisez un rectangle qui englobe le terrain

Mettez vous dans une vue qui vous permette de voir le profil, déplacez votre rectangle de manière qu'il soit juste plus bas que la partie la plus basse du terrain

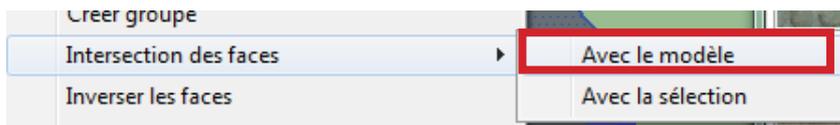


Dans mon cas, j'ai a peu près 7 m de dénivelé, je commence à copier mon rectangle sur l'axe bleu à 8 m pour qu'il soit un peu au dessus du point le plus haut puis je distribue 20 copies entre les deux copies :

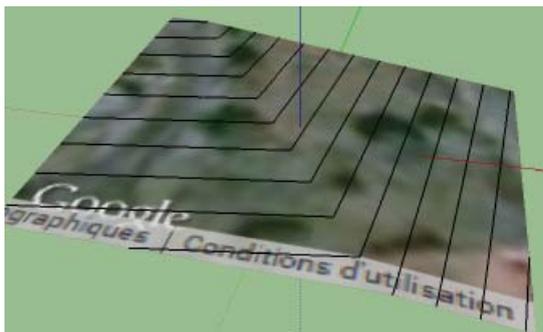
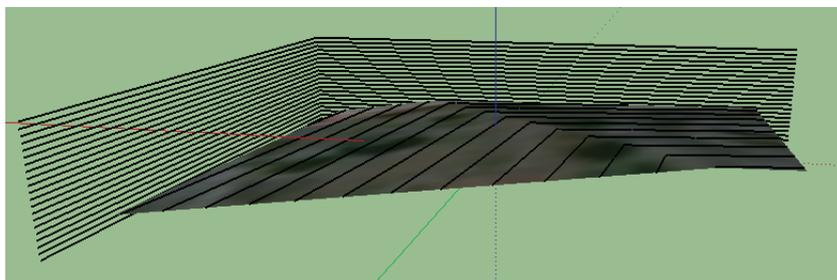
Outil  + Ctrl , donnez la valeur 8, puis immédiatement après, tapez **20x**



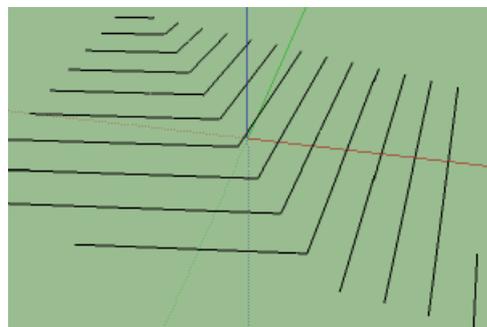
Selectionnez l'ensemble des rectangles avec le terrain toujours à l'intérieur
 Puis Clic droit , Intersection des
 Faces, Avec le Modèle



Supprimez maintenant tous les rec-
 tangles (rectangle de selection en
 bordure) afin de garder le terrain ou
 figurent maintenant les courbes de
 niveau



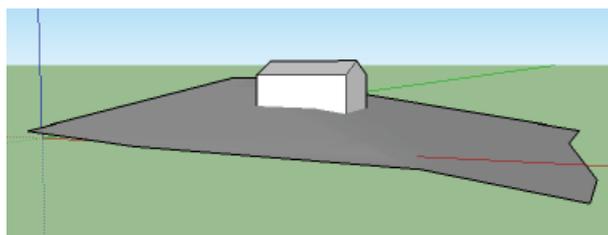
Vous pourrez supprimer
 l'image du terrain et
 garder seulement les
 courbes
 Déverrouillez (bouton
 droit, déverrouiller) et
 supprimer le terrain



OUTILS BAC À SABLE

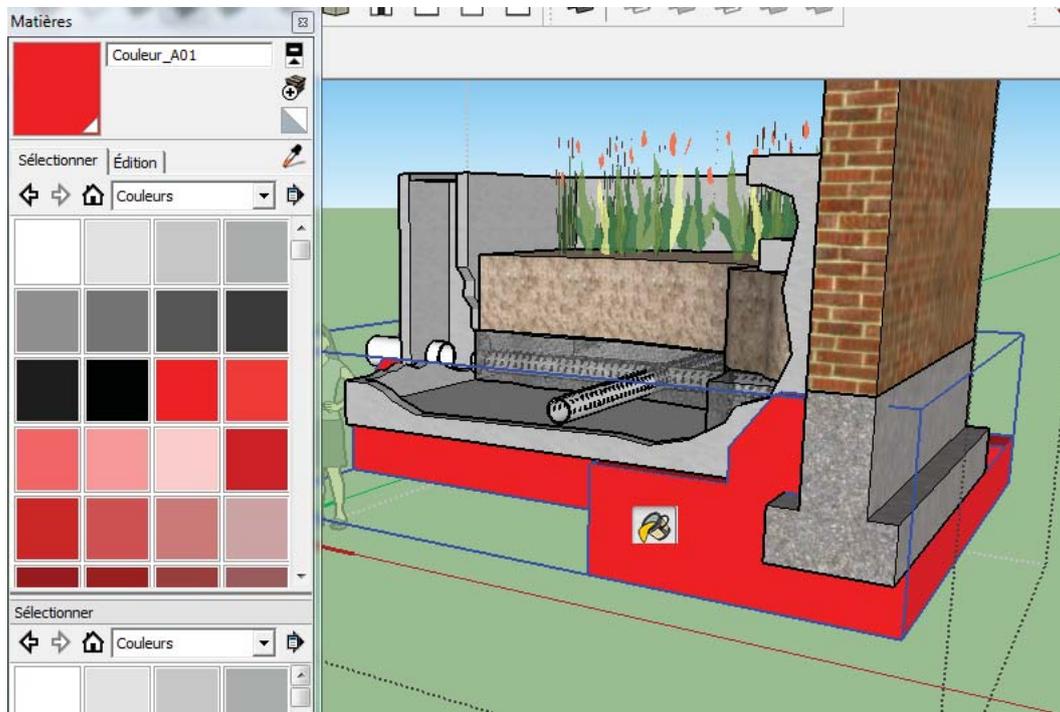


Ouvrez la barre d'outils Bac à sable
 Selectionnez toutes les courbes et cliquez sur le 1er bouton (a partir des contours)
 Vous pouvez déplacer le terrain et supprimer les courbes de niveau



Ouvrir un élément de la bibliothèque d'images (Menu Fichier, Banque d'images)

Triple clic pour sélectionner un élément, et cliquer sur le pot de peinture 



Attention : s'il s'agit d'un groupe d'objet, tous les éléments du groupe seront teintés

Cliquez sur l'onglet ÉDITION

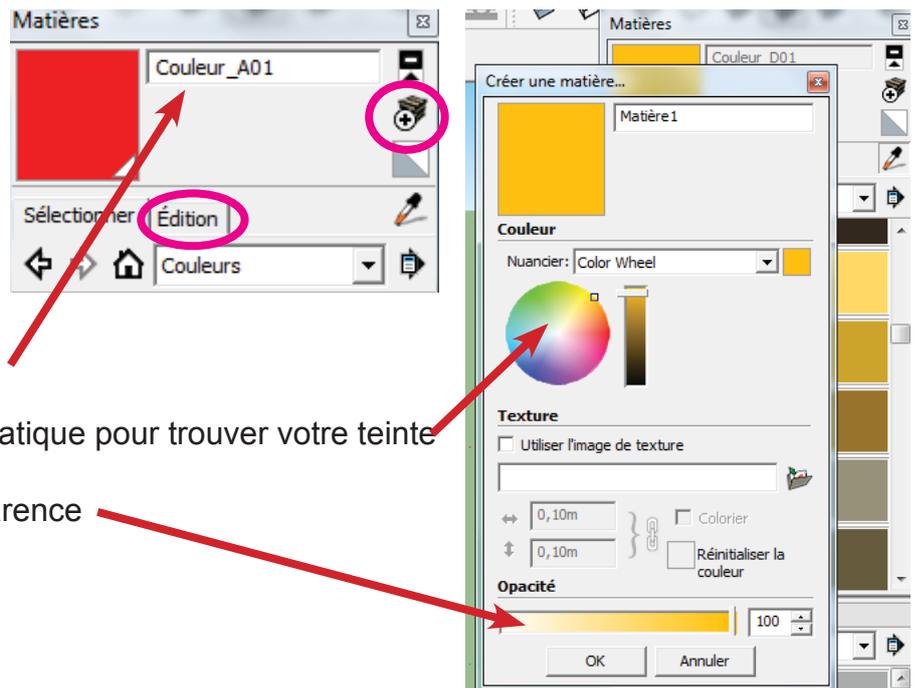
COULEUR

Option Couleur

Vous cliquez sur une couleur proposée dans les échantillons présents ou bien pour composer une couleur inexistante, cliquez sur le

bouton  en haut à droite du panneau

Donnez un nom à votre couleur



Déplacez vous sur le cercle chromatique pour trouver votre teinte

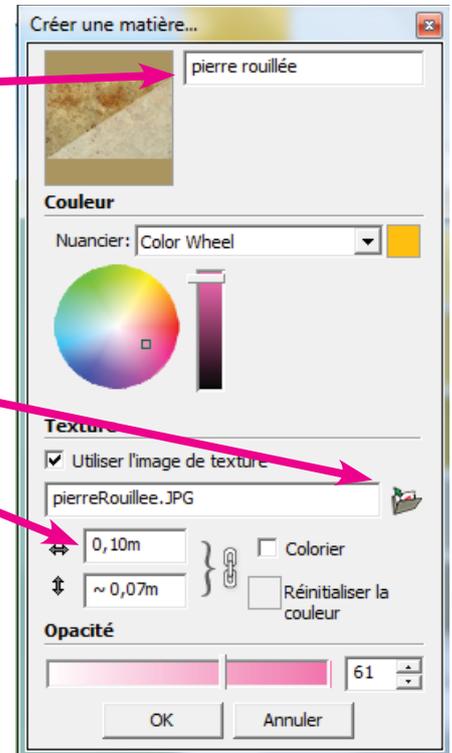
Opacité , réglète géant la transparence

IMPORTER UNE TEXTURE

Donnez lui un nom (B)

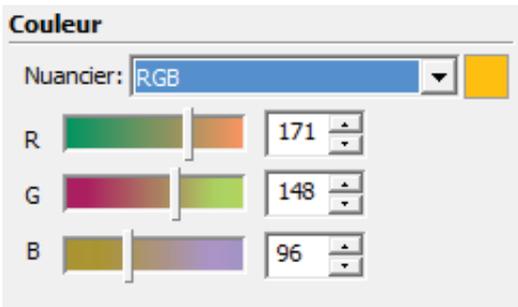
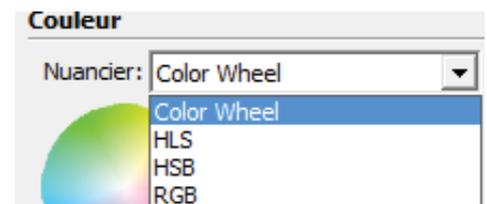
Cliquer sur le bouton Ouvrir (A) et allez chercher une image (png,jpg,bmp...)

Il faudra essayer avant de régler l'échelle de la texture (C)



MODE DE COULEUR

Au dessous de "Couleur", vous avez une liste déroulante vous proposant plusieurs modes, cliquez sur la flèche, choisir RVB



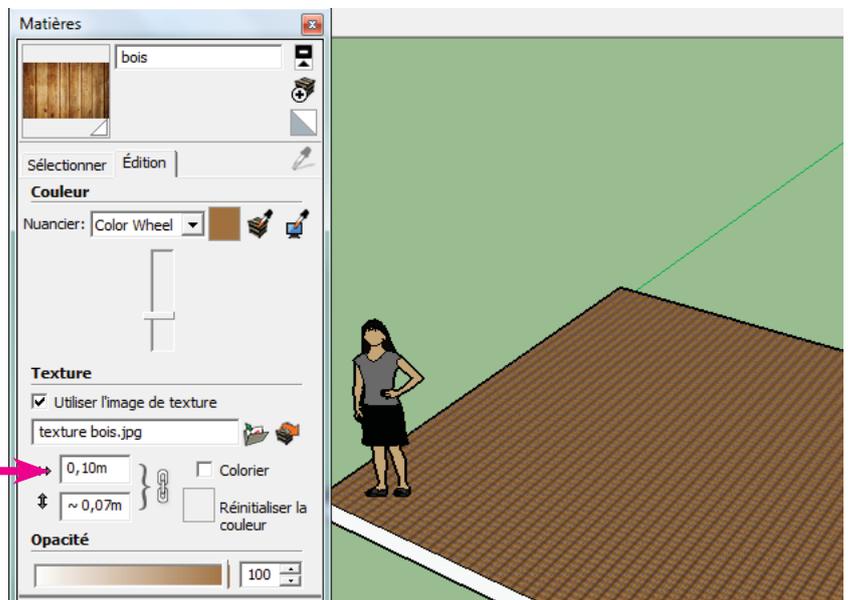
vous pouvez entrer vos codes RGB

ECHELLE DE TEXTURE

Chargez la texture "Texture Bois"

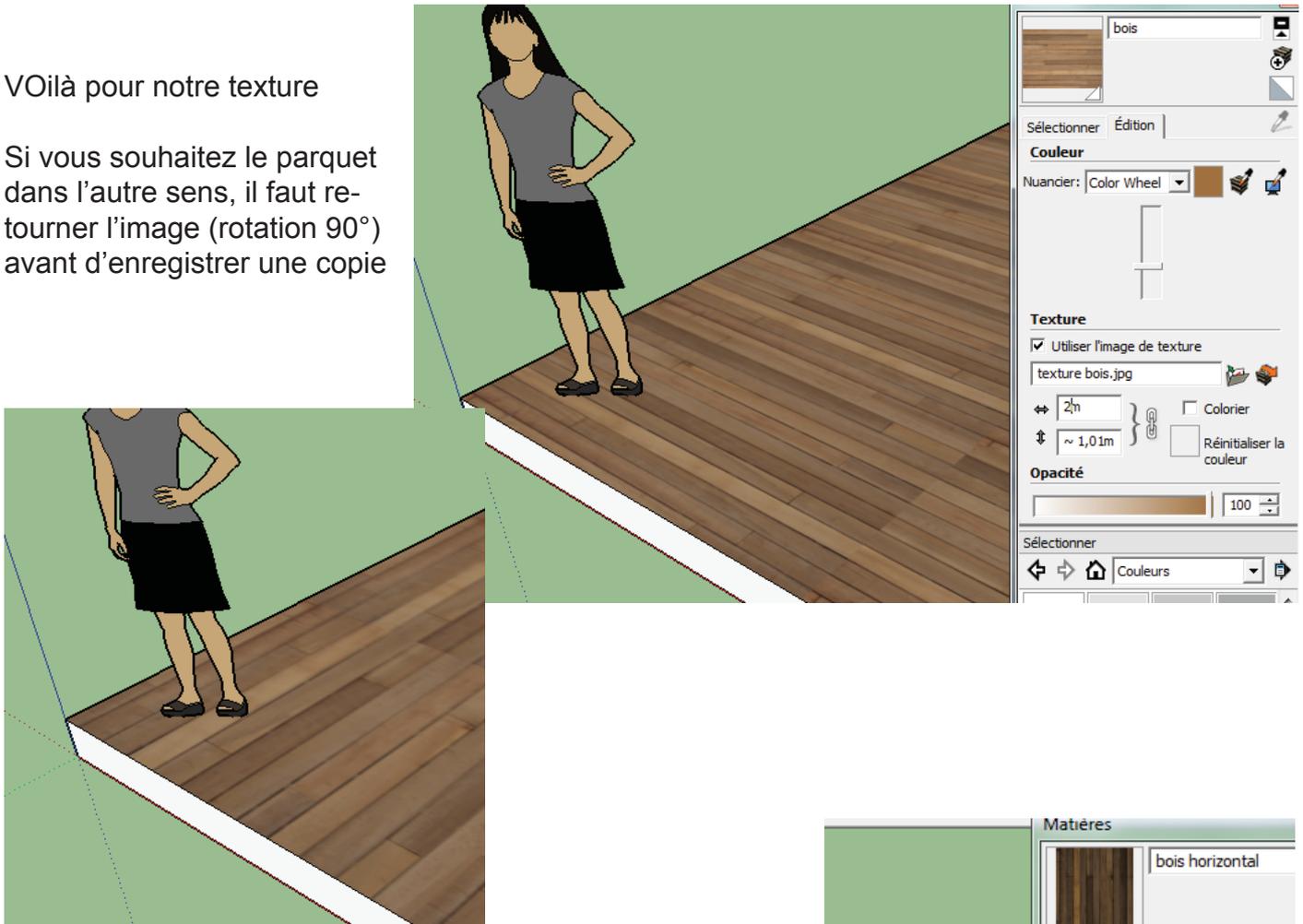
Réalisez un plancher de 8m x 5m
Appliquez la texture, vous obtenez ceci

L'échelle de la texture n'est pas bonne, nous allons changer et mettre 2 dans la zone



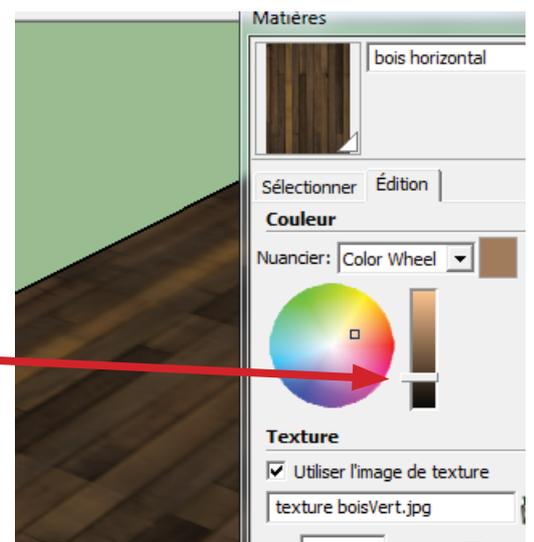
Voilà pour notre texture

Si vous souhaitez le parquet dans l'autre sens, il faut retourner l'image (rotation 90°) avant d'enregistrer une copie



REGLAGE DE TONALITÉ

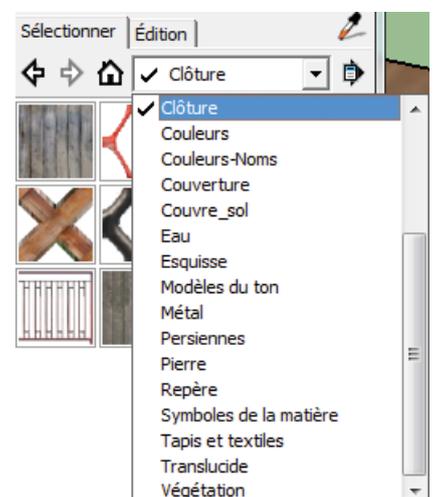
Pour avoir un parquet plus foncé, manipulez la réglette



LES EMPLACEMENTS DE TEXTURE

Cliquez sur l'onglet Sélectionner
Vous obtenez la liste des genres de texture

Si vous cliquez sur l'icône Maison  vous avez les textures relatives à votre projet uniquement



Une inférence est un « repère » placé sur différents points de votre construction que SketchUp va reconnaître et mémoriser, elles vous permettront de vous « accrocher » aux points, arêtes, surfaces, au milieu d'une arête et même de pouvoir dessiner des perpendiculaires ou parallèles sans aucun repère de construction.

Votre travail sera plus facile, plus rapide et précis, c'est donc un allié de choix que vous devrez maîtriser.

Pour découvrir ce qu'est une inférence, prenez l'outil ligne (outil ligne) par exemple puis placez le curseur de la souris à l'origine des 3 axes (rouge, vert et bleu) sans cliquer, vous remarquerez que votre curseur s'aimante sur ce point et vous le signale par une pastille jaune et l'inscription Origine. Si maintenant vous cliquez, vous êtes assuré de démarrer votre trait à l'origine des axes. C'est aussi simple que cela !

Attention, les inférences ne peuvent pas être désactivés, nous verrons comment les contourner lorsqu'elles nous gênent.

REPRÉSENTATION ET COULEURS DES INFÉRENCES

Il existe plus d'une dizaine d'inférence différentes, c'est pourquoi elles sont regroupés par catégories :

Inférences de point

Afin de découvrir ces inférences de point, dessinez une forme à 4 cotés avec l'outil ligne (outil ligne) et en joignant le dernier point au premier de façon à fermer cette forme et faire apparaître une surface :

- Nous avons vu la première qui est l'inférence d'origine des axes symbolisée par une pastille jaune :

Inférence de l'origine des axes

- Chaque point de votre tracé devient une inférence d'extrémité reconnaissable à sa pastille verte :

inférence à l'extrémité d'une arête

- Les arêtes sont également des inférences dès l'instant où vous placez le curseur dessus et que vous vous déplacez le long de cette arête vous verrez apparaître un rectangle rouge :

inférence d'une arête

- Les arêtes proposent en plus une inférence en leur milieu que vous trouverez sous forme d'une pastille bleu ciel (à vous de la retrouver car elle n'est pas symbolisée sur l'arête) :

inférence du milieu d'une arête

- Les inférences de surface s'affichent avec un losange bleu foncé dès l'instant où votre curseur est placé sur une surface (nous verrons leur utilité plus tard)

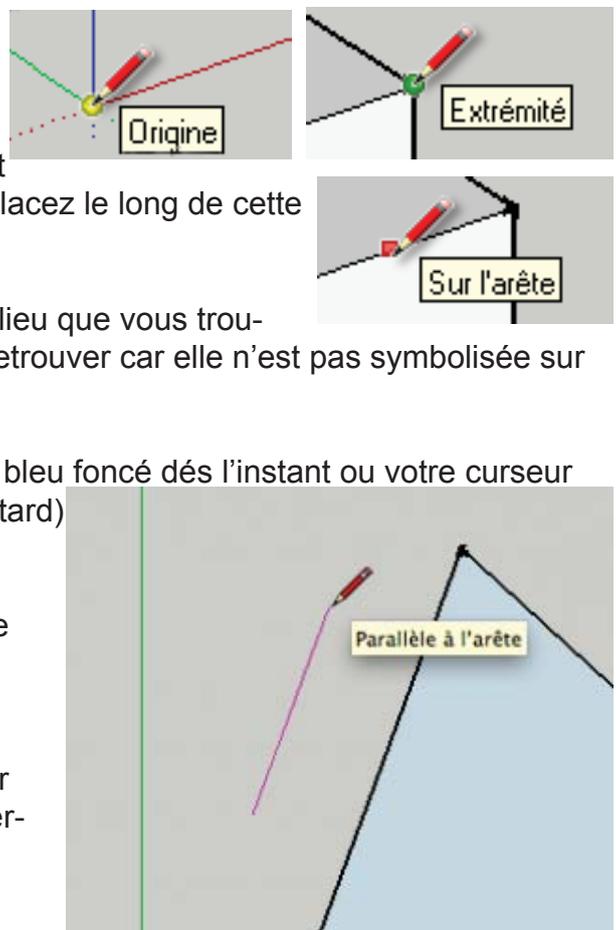
inférence d'une surface

- Les lignes de guide possèdent une inférence à chaque croisement celles-ci matérialisées par une croix rouge :

inférence à l'intersection de 2 lignes de guide

Inférences de ligne

Les inférences de ligne vont vous permettre de dessiner des lignes ou des formes primitives parallèlement ou perpendiculairement à une ligne déjà existante et tout cela sans avoir à tracer une ligne de construction.



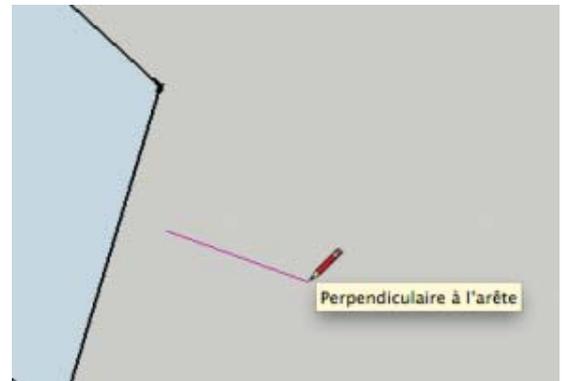
Lorsque que vous tracez une forme vous remarquerez que votre tracé prends suivant son orientation la couleur d'un axe (rouge, vert ou bleu), cela vous assure que le trait sera parallèle à cet axe
inférence parallèle à l'axe rouge
inférence parallèle à l'axe vert
inférence parallèle à l'axe bleu
Parfois vous aurez besoin de tracer une parallèle à une arête (une ligne) qui n'est pas parallèle à un des axes. Pour cela :

Placez le premier point de votre tracé, puis venez poser le curseur de votre souris sur une arete donc vous voulez qu'elle soit parallèle sans cliquer,

vous obtenez une inférence d'arête, cela signifie que SketchUp garde en mémoire la direction de cette arête, déplacez le curseur de la souris dans un axe parallèle à cette arête pour que SketchUp vous propose une inférence de ligne parallèle reconnaissable à sa couleur rose, cliquez pour placer le second point et tracer votre ligne, celle-ci est maintenant parallèle.

dessiner une parallèle à une arête grâce aux inférences
Faites de même si vous désirez obtenir une perpendiculaire à une arête déjà construite, il vous faudra à l'étape 4 trouver la perpendiculaire.

dessiner une perpendiculaire à une arête grâce aux inférences



INFÉRENCES DE FORME

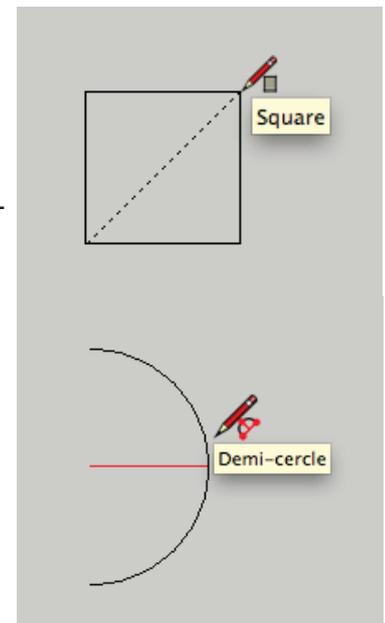
Les inférence de forme sont des inférences qui vous signale que vous dessinez un carré (ou un rectangle d'or) lorsque vous utilisez l'outil Rectangle (icône de l'outil rectangle) :

inférence pour trouver un carré avec l'outil rectangle

Elles se manifestent également lorsque vous dessinez un demi-cercle avec l'outil Arc de cercle (Outil_arc) :

Inférence pour obtenir un demi-cercle avec l'outil arc

Il en existe aussi pour trouver la tangente à un arc de cercle, mais nous verrons cela plus tard.

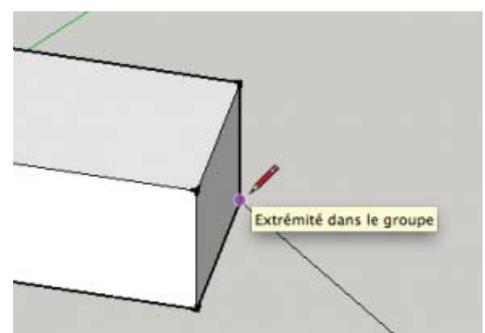


INFÉRENCES DE GROUPE ET COMPOSANTS

Nous verrons un peu plus tard ce qu'est un groupe et un composant, pour l'instant imaginez-le comme une brique de Lego avec ses arêtes et surfaces que vous pouvez manipuler et déplacer.

Sur cette brique de Lego vous allez retrouver toutes les inférences de point (extrémité, arête, point du milieu, etc) et les inférences de ligne (parallèle et perpendiculaire), simplement pour reconnaître visuellement que c'est un groupe ou un composant les pastilles seront toutes de couleur mauve avec l'information « dans le groupe » ou « dans le composant » :

inférence avec une extrémité d'un groupe

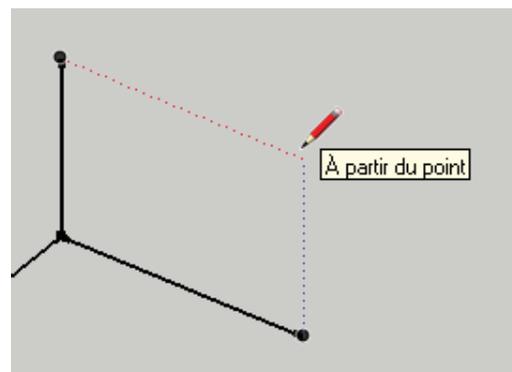


UTILISER PLUSIEURS INFÉRENCES EN MÊME TEMPS

SketchUp garde en mémoire les inférences que vous ciblez, il est même capable d'en mémoriser plusieurs et de différents types. Pour garder en mémoire une inférence il faut rester une petite seconde sur celle-ci, lorsque vous voyez l'info-bulle (« extrémité » par exemple), vous êtes sur qu'elle est en mémoire.

Mémorisez votre première inférence, allez chercher une autre inférence en plaçant le curseur de la souris dessus (sans cliquer) et patientez une seconde jusqu'à voir l'info-bulle, votre seconde inférence est mémorisée, des axes pointillés vous guident pour pouvoir les suivre, vous pouvez essayer de connecter les deux inférences mémorisées pour commencer votre prochain tracé.

Tout cela sans aucune ligne ou repère de construction qui pourrait surcharger visuellement votre scène.



FORCER UNE INFÉRENCE

Lorsque vous aurez beaucoup de dessiner des tracés à l'écran, il sera de moins en moins aisé d'obtenir une inférence de ligne (perpendiculaire ou parallèle) car lorsque vous déplacerez votre curseur, celui-ci risque de s'accrocher à toutes les inférences qu'il trouvera sur son chemin, et malheureusement les inférences ne sont pas désactivables sur SketchUp.

Toutefois il existe une solution, c'est de forcer ou d'obliger SketchUp à dessiner votre trait suivant un des trois axes (rouge, vert ou bleu) grâce aux flèches du clavier :

Appuyez une fois sur la flèche de gauche pour forcer à guider votre tracé sur l'axe vert,
Appuyez une fois sur la flèche du haut pour forcer à guider votre tracé sur l'axe bleu,
Appuyez une fois sur la flèche de droite pour forcer à guider votre tracé sur l'axe rouge,

Ré-appuyez une fois sur la flèche du clavier pour désactiver pour la sélectionner

DÉPLACER UN OBJET À L'AIDE D'UNE INFÉRENCE

Lorsque vous avez besoin de déplacer et positionner un objet par rapport à un autre, il ne faut pas prendre l'objet (à déplacer) n'importe où au hasard, servez-vous des inférences. Pour vous aider, posez-vous toujours cette question : « Quel point (Cad quelle inférence) de mon objet à déplacer doit correspondre au point (Cad l'inférence) sur lequel je dois le poser ? »

Vous pouvez à présent faire la manipulation suivante :
déplacer un objet à l'aide des inférences

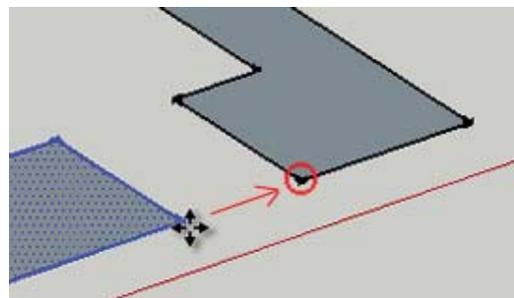
Sélectionnez l'objet ou le tracé à déplacer en faisant un double clic sur la surface pour un objet en 2D ou un triple clic pour un objet en 3D,

prenez l'outil Déplacer (Outil déplacer/copier),

cliquez sur le point d'inférence de l'objet à déplacer, votre objet suit votre souris,

rapprochez et placez le curseur sur le point d'inférence de destination,

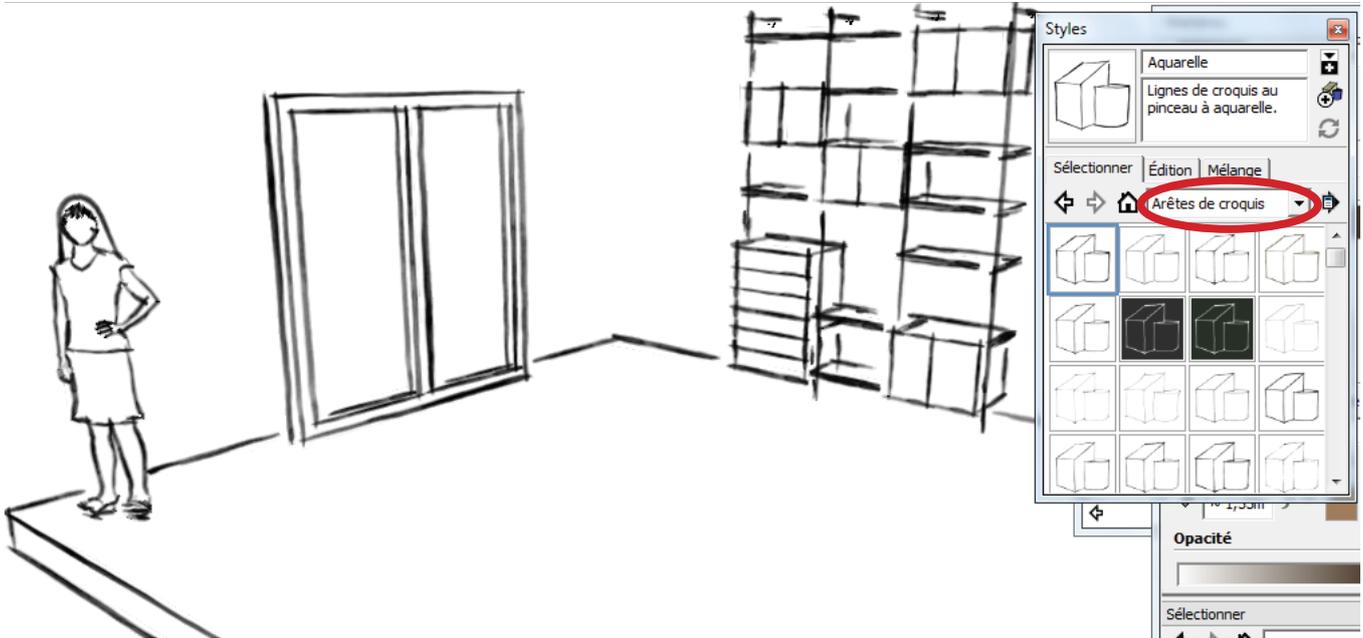
vérifiez que l'inférence est bien affichée puis cliquez pour valider le déplacement.



STYLES

Au menu Fenêtre, cliquez pour obtenir le panneau Styles

Par défaut , c'est style simple qui est sélectionné, cliquez sur "Arêtes de Croquis"

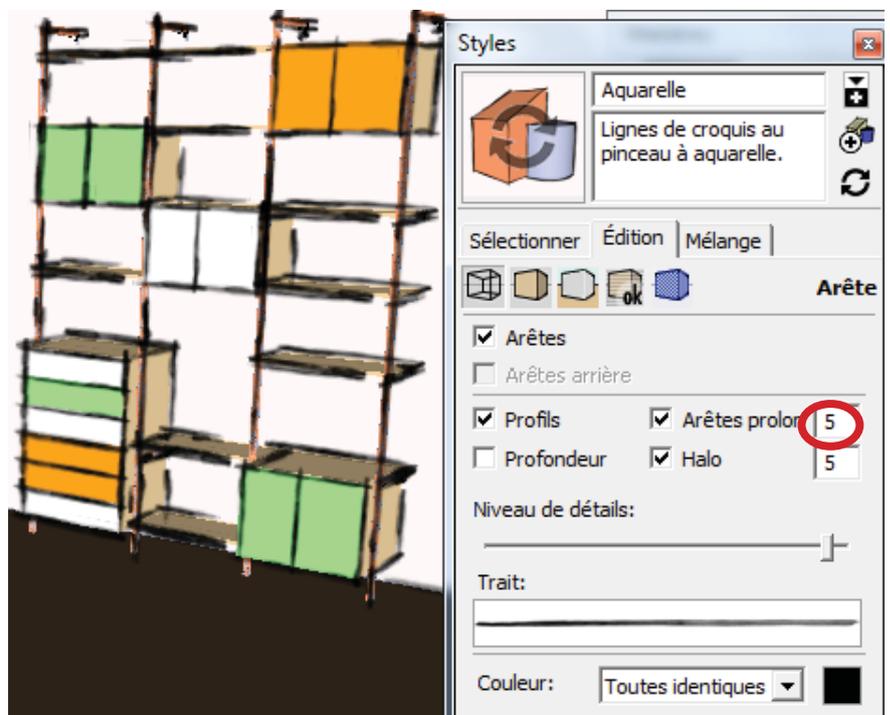
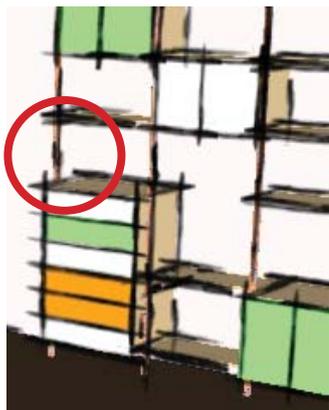


Votre projet est représenté comme un croquis à la main
POur paramétrer l'outil, cliquez sur Edition

Le premier icône "Arêtes"  vous permet de paramétrer plus ou moins de chevauchement des traits perpendiculaires

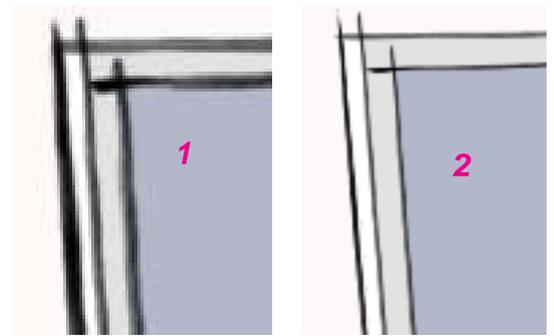
Par défaut, comme ci contre il a une valeur de 5

Si vous le passez à 10, vous obtenez le détail ci dessous



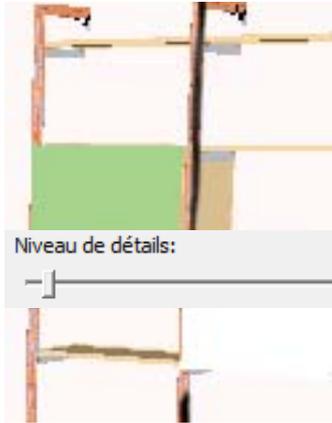
La case "Profondeur"

Lorsque elle n'est pas cochée, (1)
Lorsque elle est cochée (2)

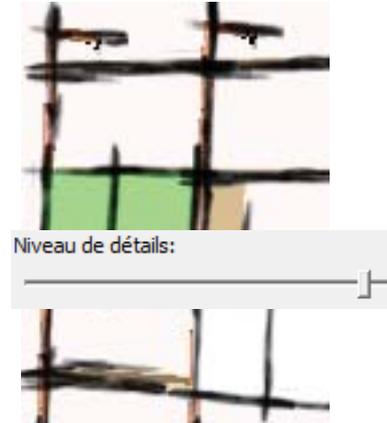


Niveau de détail

Niveau de détail bas



Niveau détail haut

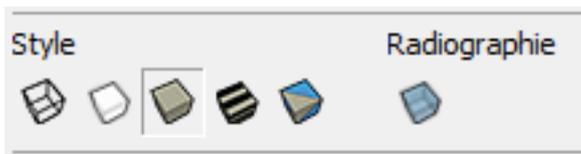


Paramètres de Face

Icône 

Nous avons changé la couleur Recto

Style



Essayez les différents styles
Ci contre style : Affichage mode Ombré avec texture

Paramètres d'arrière plan

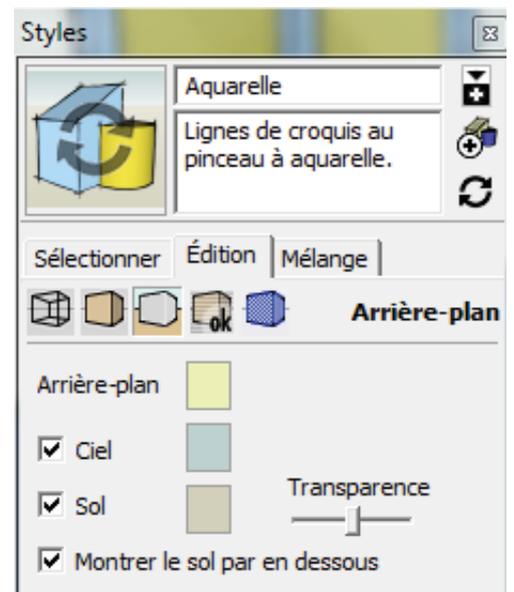
Icône 

Choisir les couleurs

- d'arrière plan
- du ciel
- du sol

Afficher les filigrannes

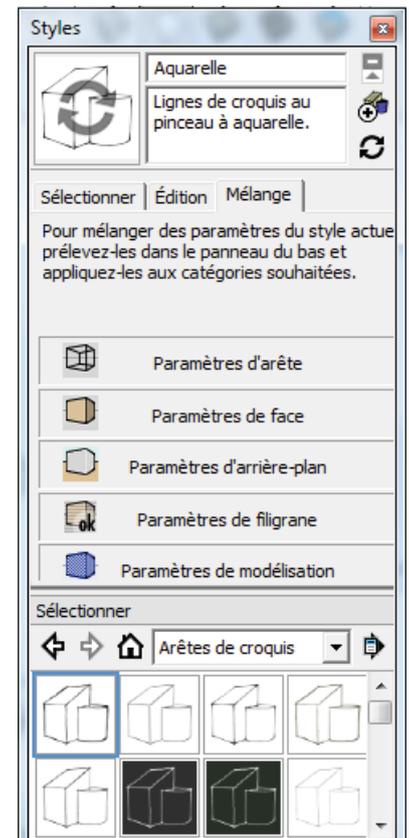
Il suffit de charger une image



Mélanges

Le panneau Mélange permet de visualiser les différents styles cumulés

Vous sélectionnez un style visuel sur le bas de panneau et vous l'appliquez aux zones plus haut



EXPORT

Menu Fichier --> Exporter --> Graphique 2D

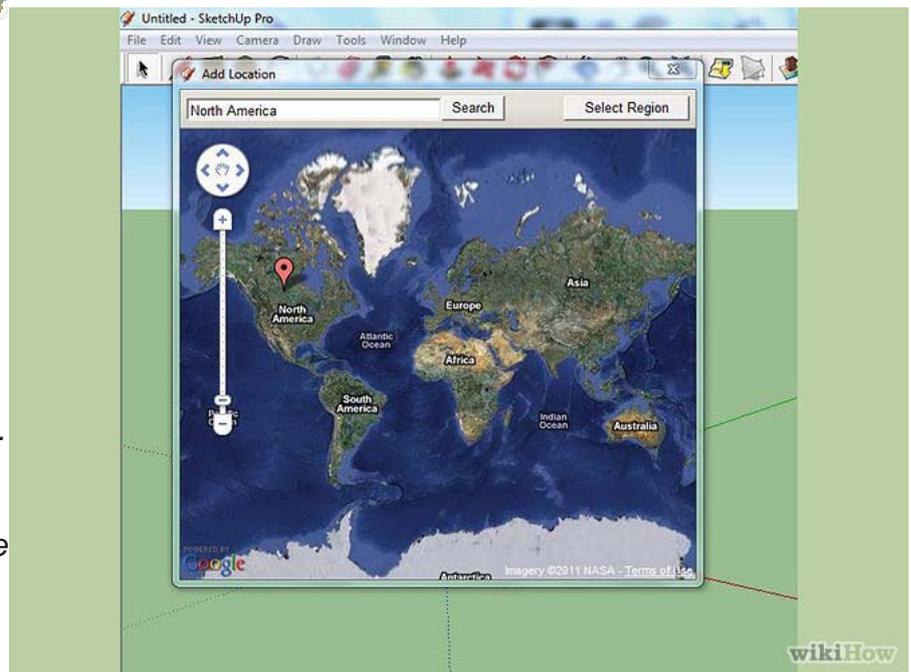
Vous permet d'exporter une image 2 D à partir de votre scène

Cliquez sur l'icône Google Earth 

Géolocalisation choisir une localisation

Conseil : Pour obtenir une qualité d'image optimale, effectuez un zoom avant le plus rapproché possible. Affichez à l'écran l'espace dont vous avez besoin pour créer votre modèle, mais pas davantage.

Remarque : Vous n'utiliserez l'instantané en noir en blanc de Google Earth que pour positionner avec précision votre modèle. Il ne sera pas réexporté vers Google Earth avec le reste de votre modèle.



La latitude et la longitude indiquées dans la boîte de dialogue "Infos sur le modèle" de SketchUp sont toujours calculées par rapport au centre de la vue Google Earth. Ainsi, le fait de déplacer les axes n'aura aucun impact sur la latitude et la longitude de votre modèle. Dans SketchUp, créez un modèle par dessus l'instantané Google Earth.

Vous pouvez également :

- importer l'instantané Google Earth dans un fichier SketchUp contenant un modèle existant. Dans ce cas, utilisez les outils "Déplacer", "Faire pivoter" et "Mettre à l'échelle" pour positionner avec précision votre modèle existant sur l'instantané Google Earth.
- placer un modèle provenant d'un fichier SketchUp distinct dans le fichier contenant l'instantané Google Earth. Dans SketchUp, sélectionnez Outils > Google Earth > Activer/Désactiver le relief pour visualiser la version 3D de votre instantané Google Earth. Si le relief de votre instantané n'est pas plat, il apparaît sous la forme d'une surface inclinée en 3D, qui reflète le relief 3D dans Google Earth.

Activer/Désactiver le relief ou cliquez sur le bouton du même nom.

Dans SketchUp, utilisez l'outil de déplacement pour ajuster la position verticale de votre modèle par rapport à l'instantané Google Earth 3D. Votre modèle ne doit pas flotter au-dessus du relief, ni être trop affaissé dans le sol.

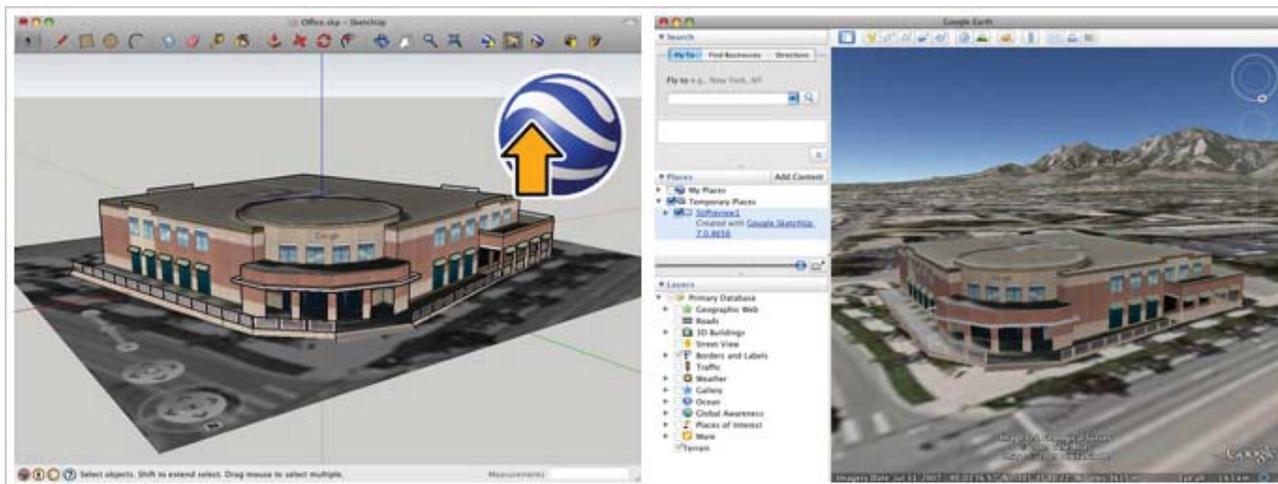
Conseil : Pour "verrouiller" l'outil de déplacement afin de ne permettre que les déplacements dans la direction verticale (axe bleu), appuyez sur la touche "flèche vers le haut" ou "flèche vers le bas" de votre clavier.

Si un élément que vous tentez de déplacer sur l'axe bleu ne se déplace pas dans cette direction, cet élément est probablement collé. Pour le décoller, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et sélectionnez "Décoller".

Remarque : Si vous ne réussissez pas à positionner votre modèle sur l'instantané Google Earth sans qu'il flotte au-dessus du sol, ni ne soit trop affaissé dans ce dernier, vous pouvez ajouter de la matière au bas du modèle. Dans Google Earth, le relief n'est pas parfaitement exact. Par

conséquent, vous devez apporter quelques rectifications aux modèles dans SketchUp afin qu'ils s'affichent correctement dans Google Earth.

Dans SketchUp, sélectionnez Outils > Google Earth > Placer le modèle pour exporter votre modèle dans Google Earth. Google Earth devient alors votre application active et votre modèle s'affiche sur le relief à l'emplacement que vous avez indiqué en utilisant l'instantané Google Earth.



Préparation dans sketchup

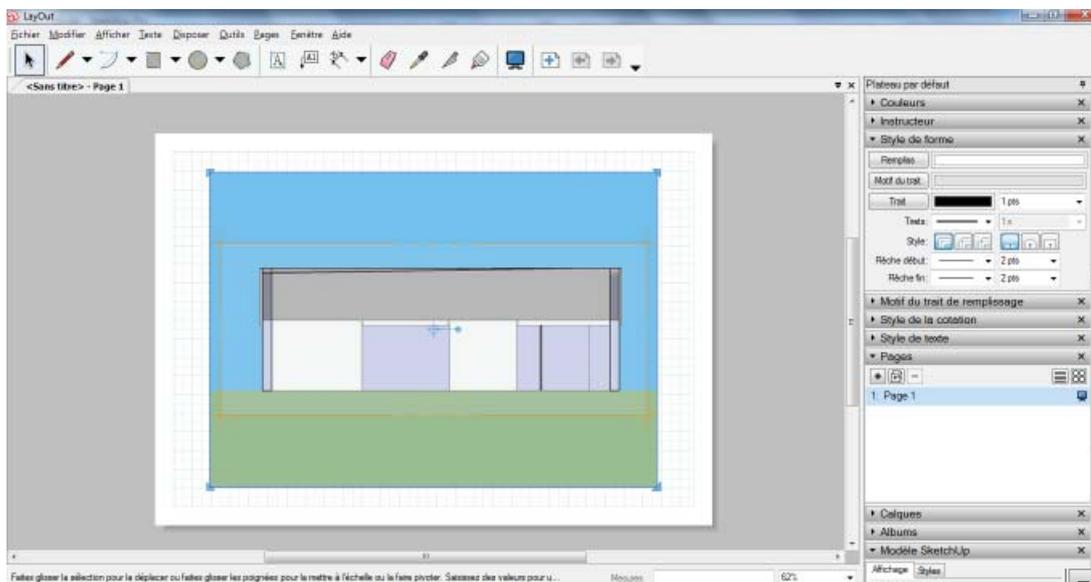
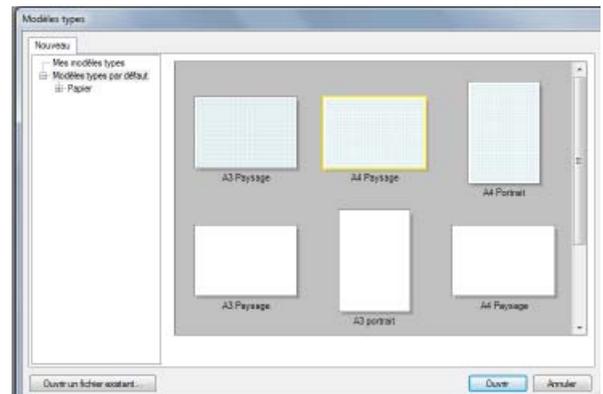
Dans sketchup, ajustez la vue que vous désirez récupérer dans Layout

Vous pouvez également créer une scène par vue

Enregistrer le dessin (obligatoire)

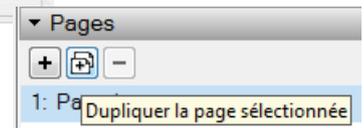
Au menu Fichier --> ENvoyer à Layout

Layout s'ouvre automatiquement et vous demande de choisir un format



Une page à été crée

Pour créer une autre page, aller à l'onglet Page
Cliquez sur Dupliquer



Mise en page dessins multiples

Sur la page 2 , nous aimerions 2 vues présentées verticalement

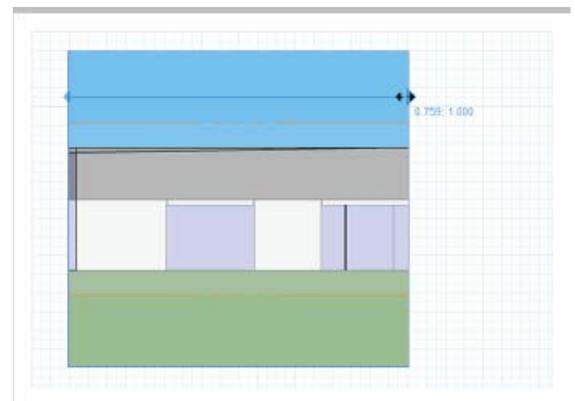
Cliquez sur le dessin, à l'aide des grosses poignées bleues, rétrécissez le cadre à moitié

Puis avec Déplacer + Ctrl, copiez le dessin sur la droite, vous obtenez 2 fenêtres avec la meme vue.

Changer la vue dans une fenetre

Double clic dans la fenêtre, avec l'outil Orbite, modifiez la vue

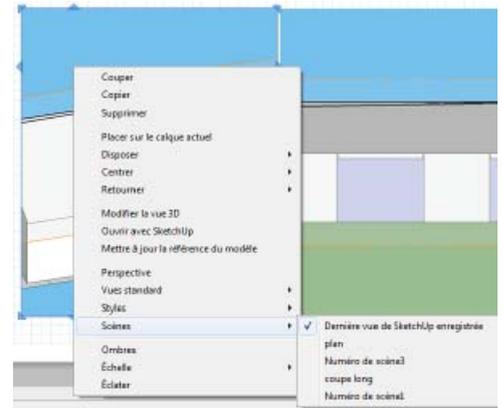
Ou : Clic droit --> Scène, choisissez une scène que vous avez préalablement enregistré sur Sketchup



Ajuster la vue

Avec l'outil Orbit, double clic dans la fenêtre, clic droit, Zoom étendu

Clic sur le dessin, clic droit, vous avez également les vues standards



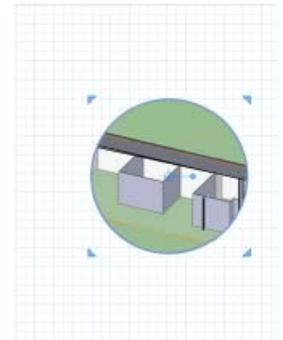
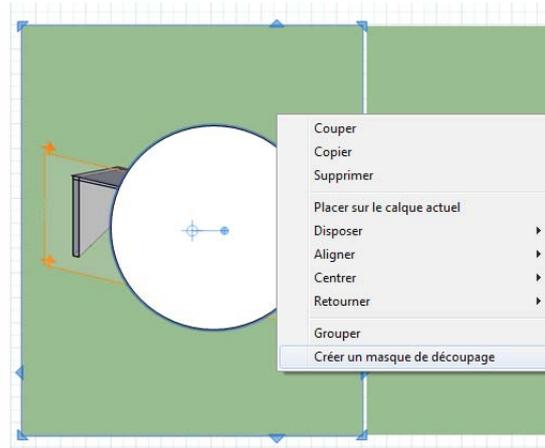
Vue avec une forme

Réalisez un cercle avec l'outil cercle au dessus d'une vue

Selectionnez le cercle et la fenêtre contenant la vue, clic droit --> Créez un masque de découpage

Création d'une forme libre

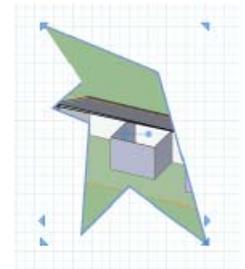
Avec l'outil Crayon créez la forme que vous désirez et procédez comme précédemment pour effectuer le découpage



Pour disposer plusieurs fenêtres qui se superposent, cliquer sur une



fenêtre, Clic droit, disposition --> placer devant, ou derrière...



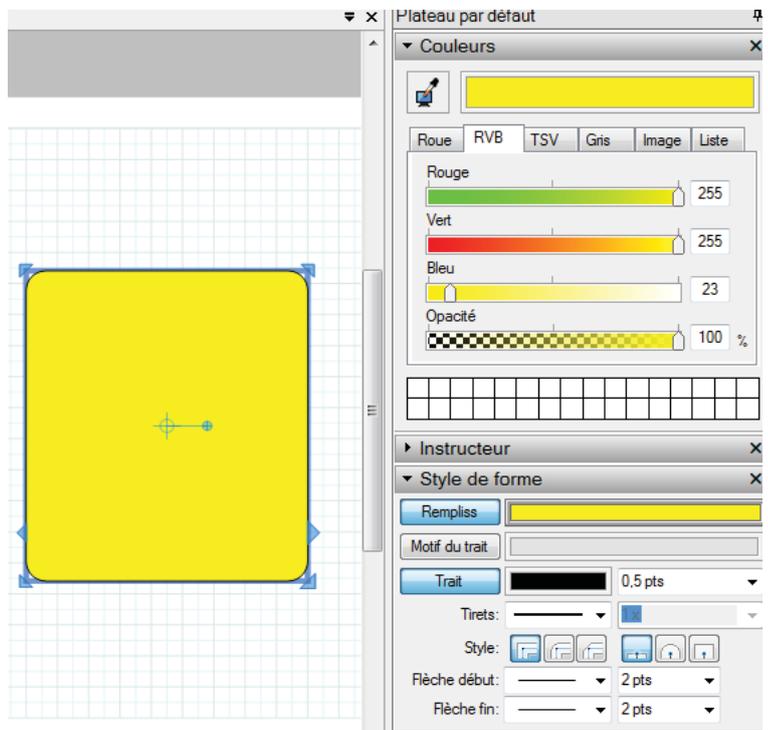
sur Layout

Créer un rectangle
Panneau Style de Forme

Remplissage : cliquer sur le bouton Remplissage puis sur une couleur du panneau de Couleurs

Faire les réglages nécessaires

Créer des formes



Motif



Cliquer sur Motif et choisissez le motif souhaité

Style de texte

Préparation dans sketchup

Au menu Fenetre, cliquer pour afficher le panneau Styles

Choisir un style, bouton droit, Enregistrer Sous

Enregistrer votre style dans un répertoire

Ouvrez Style Builder et ouvrez le style enregistré

Faire les modifications de traits et de couleur

Enregistrez le style

Ouvrez Sketchup , Ouvrez l'explorateur Windows, cherchez votre style, faites glisser dans le panneau

