

Réaliser les plans de son permis de construire ou de sa
déclaration préalable de travaux

avec **Google SketchUp**

Tutoriel d'utilisation



CONDITIONS D'UTILISATION

L'intégralité de ce guide est protégé selon les termes de la [licence Creative Commons Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 Unported](#).



Vous n'avez pas le droit de diffuser les informations contenues dans ce guide et/ou de les modifier sans le consentement de l'auteur.

Le guide peut en revanche être librement diffusé, reproduit et modifié uniquement en dehors de tout [cadre commercial](#).

En particulier, la diffusion de ce guide est totalement libre en milieu associatif, scolaire, au sein de toute administration publique et plus généralement en vue d'une utilisation pédagogique.

Sommaire

Présentation générale	8
Comment ce guide est-il organisé ?	9
À qui s'adresse ce guide ?	9
À propos des liens YouTube	9
Comment lire le guide ?	10
Comment travailler avec le guide ?	10
Quels plans à joindre avec mon autorisation de construire pourrais-je réaliser grâce à Google SketchUp ?	11
Je ne comprends rien aux étapes	11
Une fois le guide terminé, est-ce que je serais capable de réaliser mes propres plans ?	11
Les miniatures illustrant les étapes ne sont pas visibles	11
Quels sont les éléments qui ne sont pas abordés dans ce guide ?	12
Où puis-je trouver plus d'informations afin de réaliser ma demande d'autorisation de construire ?	12
Où puis-je trouver plus d'informations sur Google SketchUp ?	12
Ce guide constitue-t-il une méthode infaillible ?	12
1^{ère} Partie : L'interface de Google SketchUp - premiers pas	14
1. Téléchargement de Google SketchUp	15
2. Écran de démarrage : configurer Google SketchUp	16
3. L'interface : configurer la barre d'outils	17
4. La zone de dessin et ses 3 axes	18
5. Se déplacer dans la zone de dessin	19
2^{ème} Partie : La création de faces simples	22
1. La notion d'arêtes et de faces : aspect général	23
2. Création d'une arête libre avec l'outil « ligne »	24
3. Création d'une arête libre à l'aide du pavé directionnel	24
4. Création d'une face avec l'outil « ligne »	25
5. Création d'une face avec les outils « rectangle » et « cercle »	26
6. Création d'une face avec les « outils ligne » et « arc »	27
7. Création d'une face avec l'outil « polygone »	28
8. Juxtaposer plusieurs faces	29

3^{ème} Partie : Créer un objet en 3 dimensions	31
1. Utilisation de l'outil « pousser/tirer»	32
. Prolonger les arêtes d'une face juxtaposée sur une autre	33
. Réduire et supprimer les arêtes avec l'outil « pousser/tirer»	34
2. Cas particulier : lorsque des faces juxtaposées ne sont pas séparées	35
3. Utilisation des outils « ligne » et « pousser/tirer » : création de l'esquisse d'une toiture	36
4^{ème} Partie : Modifier un objet en 3 dimensions - d'autres outils utiles	38
1. Utilisation de l'outil « déplacer » : créer une pente	39
2. Utilisation de l'outil « déplacer » : créer une forme pyramidale	40
3. L'outil « décalage »	41
4. L'outil « suivez-moi »	42
5. Utilisation de l'outil « colorier»	43
5^{ème} Partie : Tirer parti du moteur d'inférence	45
1. Le moteur d'inférence : qu'est-ce que c'est ? Comment ça marche ?	46
2. Outil pousser/tirer : créer des éléments d'une même hauteur	48
3. Outil décalage : placer des arêtes à des distances égales	49
4. Outil ligne : placer des arêtes en continuité exacte	50
5. Outil ligne : placer des arêtes symétriques	51
6. Cas pratique n° 1 : création de l'esquisse d'une fenêtre	52
7. Cas pratique n° 2 : création de l'esquisse d'une gouttière	54
6^{ème} Partie : Manipuler les objets sous Google SketchUp	57
1. Utilisation de l'outil de sélection	58
2. Supprimer un ou plusieurs éléments avec l'outil « effacer »	59
4. Copier des éléments	60
3. Annuler votre dernière action	60
5. Créer un groupe d'objets	61

7^{ème} Partie : Déplacer les objets sous Google SketchUp	63
1. Utilisation de l'outil «déplacer» : dans les cas simples	64
2. Utilisation de l'outil «déplacer» : dans les cas difficiles	65
3. Utilisation du pavé directionnel avec l'outil «déplacer»	66
4. Utilisation de l'outil « faire pivoter »	67
5. Utilisation de l'outil «mètre» : création de lignes ou de points de guidage	68
6. Utilisation de l'outil «mètre» : déplacer un objet sur un point ou une ligne de guidage	69
8^{ème} Partie : Créer un objet à l'échelle selon des dimensions réelles.....	71
1. Créer un objet avec précision : comment ça fonctionne ?	72
2. Créer un rectangle aux dimensions réelles	73
4. Créer une arête d'une longueur exacte	74
3. Créer un cercle aux dimensions réelles	74
5. Créer des intervalles exactes d'arêtes : outil « décalage »	75
6. Représenter la hauteur exacte d'un objet à l'aide de l'outil « pousser/tirer».....	76
7. Vérifier les dimensions avec l'outil «mètre» et retrouver l'aire d'une surface.....	77
9. Placer des faces avec précision : utilisation de l'outil «mètre»	78
9^{ème} Partie : Créer ses plans pour son permis de construire ou sa déclaration préalable – Exemple d'une annexe à l'habitation (abri de jardin).....	80
Préambule 1 : Comment représenter des éléments réels sous Google SketchUp.....	81
Préambule 2 : Quel niveau de détail atteindre ?	82
Schéma de principe	83
1. Création de la dalle de béton.....	85
2. Création du volume de base (représentant l'abri de jardin).....	86
3. Création de la toiture.....	87
4. Création de la porte	93
5. Création des vitres de la porte.....	99
Annexe 1 : Exporter votre modèle pour réaliser la DP.5 « Représentation de l'aspect extérieur » ou la DP.6/PC.6 « Document graphique »	106
Annexe 2 : Mémento.....	111
Crédits.....	120

Liens YouTube

1/9 - L'interface de Google SketchUp | Tutoriel SketchUp par Urbinfos.com

<http://www.youtube.com/watch?v=J2xWMQURxQ4>

0:11 L'écran de démarrage : configurer Google SketchUp
1:06 Configurer la barre d'outils
1:40 La zone de dessin et ses 3 axes
2:25 Se déplacer dans la zone de dessin
2:40 Outil "orbite"
3:04 Outil "panoramique"

4/9 - Modifier une forme en 3 D, d'autres outils utiles | Tutoriel SketchUp par Urbinfos.com

<http://www.youtube.com/watch?v=xJ2aQ74Mb3M>

0:19 Utilisation de l'outil "déplacer" : créer une pente de toit
2:52 Utilisation de l'outil "déplacer" : créer une forme pyramidale
4:17 Création d'une toiture 2 pans avec l'outil déplacer
5:39 Utilisation de l'outil "décalage"
8:17 Utilisation de l'outil "suivez-moi"
10:00 Utilisation de l'outil "colorier"

2/9 - La création de faces simples | Tutoriel SketchUp par Urbinfos.com

<http://www.youtube.com/watch?v=ZDSJh0m8ZUM>

0:25 La notion d'arêtes et de faces : aspect général
1:30 Création d'une arête libre avec l'outil "ligne"
2:08 Création d'une face avec l'outil "ligne"
2:47 Création d'une face avec l'outil "rectangle"
3:23 Création d'une face circulaire avec l'outil "cercle"
3:45 Création d'une face avec l'outil "polygone"

5/9 - Tirer parti du moteur d'inférence | Tutoriel SketchUp par Urbinfos.com

<http://www.youtube.com/watch?v=fWnHQUxLGQg>

0:17 Le moteur d'inférence : principes généraux
3:54 Créer des éléments d'une même hauteur
4:40 Créer des intervalles d'arêtes symétriques avec l'outil "décalage"
6:08 Cas pratique n°1 : création de l'esquisse d'une fenêtre
9:01 Cas pratique n°2 : création d'une gouttière

3/9 Créer un objet en 3 dimensions | Tutoriel SketchUp par Urbinfos.com

<http://www.youtube.com/watch?v=BNTORXvhkn8>

0:24 Utilisation de l'outil "pousser/tirer"
1:22 Prolonger les arêtes avec l'outil "pousser/tirer"
1:53 Supprimer une face avec l'outil "pousser/tirer"
2:51 Prolonger les arêtes d'une face juxtaposée sur une autre
4:01 Cas particulier : lorsque les faces juxtaposées ne sont pas séparées
5:20 Utilisation des outils "ligne" et "pousser/tirer" : création de l'esquisse d'une toiture

6/9 - Manipuler les objets | Tutoriel SketchUp par Urbinfos.com

<http://www.youtube.com/watch?v=1zS7FAVsEzA>

0:33 Sélectionner 1 seul élément
0:57 Sélectionner plusieurs éléments
1:14 Sélectionner un objet dans sa totalité
1:46 Effacer des éléments
2:07 Annuler la dernière action
2:21 Répéter une action
2:30 Dupliquer les objets

7/9 - Déplacer un objet | Tutoriel SketchUp par Urbinfos.com

<http://www.youtube.com/watch?v=dc2Jj8NhBSU>

- 0:24 Déplacer un objet : les cas "simples"
- 1:31 Déplacer un objet : les cas "difficiles"
- 2:46 Utilisation de l'outil "Faire pivoter"
- 4:13 Utilisation de l'outil "mètre" pour placer des lignes de guidage

9/9 Créer ses plans, exemple d'un abri de jardin (Partie 1) | Tutoriel SketchUp par Urbinfos.com

<http://www.youtube.com/watch?v=ke0x1LvZHbU>

- 0:22 Préalable : comment représenter des éléments d'architecture ?
- 02:15 Création de la dalle de béton
- 04:04 Création du volume de base représentant l'abri de jardin
- 06:37 Création des pans
- 08:57 Création des rives
- 11:32 Les débords de toiture

8/9 - Créer un objet selon des dimensions réelles | Tutoriel SketchUp par Urbinfos.com

<http://www.youtube.com/watch?v=oqyLbYwcjXg>

- 0:20 Créer un objet avec précision : principes généraux
- 1:21 Créer un rectangle aux dimensions réelles
- 2:35 Créer un cercle aux dimensions réelles
- 3:12 Créer des intervalles exacts d'arêtes : utilisation de l'outil "décalage"
- 4:17 Donner une hauteur exacte à un objet
- 5:02 Vérifier les dimensions avec l'outil "mètre"
- 5:25 Placer des faces avec précision grâce à l'outil "mètre"

9/9 Créer ses plans, exemple d'un abri de jardin (Partie 2) | Tutoriel SketchUp par Urbinfos.com

<http://www.youtube.com/watch?v=SAAOqtpsadU>

- 0:10 Création de la porte
- 4:34 Modélisation des traverses
- 7:17 Création des fenêtres
- 8:33 Création des détails des fenêtres
- 10:30 Récapitulatif de la méthode adoptée
- 12:30 Remarque concernant l'utilisation des groupes

Exporter son modèle afin de créer la DP5 « Représentation de l'aspect extérieur » ou la DP6/PC6 « Document graphique »

http://www.youtube.com/watch?v=S3abFB_oucA



www.urbinfos.com

Présentation générale

Présentation générale

À qui s'adresse ce guide ?

Vous trouverez sur Internet une quantité impressionnante de tutoriels sur Google SketchUp, dont certains sont particulièrement réussis (*malheureusement trop souvent indisponibles en français*).

Le seul souci, c'est qu'en général, ces tutoriels n'abordent quasiment jamais les questions liées au permis de construire ou à la déclaration préalable de travaux.

Aussi, il existe certaines pratiques d'utilisation à adopter pour créer des plans conformes aux attentes de l'administration.

Ce guide s'adresse donc avant tout aux personnes qui souhaitent utiliser Google SketchUp pour réaliser leur propre permis de construire ou déclaration préalable de travaux.

Les autres découvriront peut-être comment utiliser ce logiciel en vue d'une application concrète.

Comment ce guide est-il organisé ?

Le guide a été conçu en 9 parties et de manière à ce que l'apprentissage soit progressif.

Sur les 9 parties, seule 1 correspond à un réel cas pratique.

Cette démarche est tout à fait voulue : l'objectif a été d'insister sur les manipulations à faire avec la souris, pour que vous soyez capable de les reproduire en fonction de vos propres modèles.

À propos des liens YouTube ...

Dans la mesure où certaines manipulations sont beaucoup plus compréhensibles par l'image que par l'écrit, nous avons réalisé des vidéos correspondant à chacun des thèmes traités.

Ces vidéos sont librement accessibles par le biais des liens que nous vous présentons tout au long du tutoriel.

10 vidéos sont disponibles pour une durée totale de plus d'1h20.

N'hésitez pas à consulter ces vidéos si vous êtes perdu dans vos manipulations.

De plus, quel que soit votre niveau, vous y retrouverez certaines astuces et pratiques vous permettant d'appréhender le logiciel Google SketchUp en vue de déposer des plans pour votre autorisation de construire.

Comment lire le guide ?

Chaque partie commence par un préambule en guise d'introduction, dans lequel vous retrouverez notamment tous les prérequis indispensables. Vous retrouverez aussi un lien vers **YouTube** où vous pouvez visionner la vidéo correspondant à la partie traitée.

Nous avons aussi introduit un niveau de difficulté général représenté par une jauge sur 5 étoiles.

Chaque partie est divisée en étapes dans lesquels vous découvrirez les manipulations à apprendre pour réussir vos plans.

Ces manipulations sont illustrées par des exemples concrets sous forme de miniatures accompagnées d'une description étape par étape :



Parfois, vous pourrez aussi trouver cette illustration :



Il s'agit d'informations complémentaires vous permettant d'approfondir l'utilisation du logiciel. Il peut être question de *manipulations à effectuer*, de *remarques sur l'exemple traité*, d'*informations générales sur les autorisations de construire* ...

Les éléments marqués d'un symbole  signifient que le point traité est **important**.

Comment travailler avec le guide ?

À notre sens, l'idéal serait dans un premier temps de prendre connaissance de manière très globale des points traités avant de commencer, en particulier en regardant les vidéos postés sur **YouTube**. Vous pourrez ainsi choisir d'approfondir uniquement les thèmes qui vous intéressent. Les plus expérimentés se pencheront sur les dernières parties du tutoriel, qui traitent de la création d'objets selon des dimensions exactes.

Dans un second temps, et selon votre niveau, nous vous invitons à utiliser le logiciel Google SketchUp parallèlement à chacune des étapes présentées.

N'hésitez surtout pas à transgresser certaines étapes et à exprimer votre créativité.

Un dernier conseil : prenez votre temps. Réaliser des plans conformes aux attentes de l'administration ne peut pas se faire de manière brève, au risque de manquer de précision et donc de transmettre en mairie des informations erronées.

Les miniatures illustrant les étapes ne sont pas

visibles

Le guide est en fait édité en format A4 afin que vous puissiez l'imprimer plus simplement.

Il serait préférable de faire une impression en couleur (*Google SketchUp utilise la couleur pour afficher certaines informations*).

Le problème étant que le format A4 n'est pas forcément le plus visible. C'est pourquoi certaines miniatures qui illustrent des étapes importantes ont été grossies.

Si vous avez du mal à voir des miniatures, vous pouvez zoomer avec votre lecteur .PDF en maintenant enfoncée la touche « CTRL » du clavier et en avançant la molette de votre souris pour zoomer ou en reculant la molette pour faire un zoom arrière.

Une fois le guide terminé, est-ce que je serais

capable de réaliser mes propres plans ?

Ce guide n'a absolument pas la prétention de remplacer une vraie formation pratique. De plus, beaucoup d'éléments de Google SketchUp ne sont pas abordés.

Tout dépendra de votre projet, de la complexité des éléments à modéliser et de votre niveau.

Ici, nous traitons que de cas « simples », mais qui sont les plus fréquents.

Dans tous les cas, vous devriez normalement être capable de faire vos plans avec précision et à l'échelle.

Je ne comprends rien aux étapes

En dépit de nos efforts, nous vous accordons totalement que certaines descriptions sont très difficiles à saisir, simplement parce que certaines manipulations sont difficiles à expliquer.

Il sera peut-être question « *d'arêtes supérieures situées sur l'extrémité gauche* », de « *milieu du sommet du cube* » ou encore de « *face adjacente à la première ligne de guidage* ».

Il faudra alors être très attentif aux manipulations qui précèdent ce genre de phrases incompréhensibles. Et surtout, n'hésitez pas à regarder les vidéos postés sur **YouTube**, cela devrait très largement vous aider.

Quels plans à joindre avec mon autorisation de

construire pourrais-je réaliser grâce à Google SketchUp ?

La version gratuite de Google SketchUp peut servir à la réalisation de la représentation de l'aspect extérieur (DP5) et du document graphique (DP6/PC6).

Seule la version professionnelle peut vous permettre d'éditer correctement le plan des façades et des toitures (PC5,DP4) ainsi que le plan en coupe (DP3,PC3).

Quels sont les éléments qui ne sont pas abordés

dans ce guide ?

L'ensemble des possibilités offertes par la version professionnelle, comme la réalisation du plan des façades et du plan en coupe, ne sont pas abordés.

De plus, nous ne traitons pas de fonctionnalités avancées, comme la création de composants dynamiques ou la possibilité d'adapter une photographie (cette dernière capacité fonctionnant de manière assez aléatoire).

Enfin, nous n'abordons pas la création de scènes, l'utilisation des calques et des vues.

Ces derniers éléments ne sont pas forcément pertinents si vous utilisez ponctuellement Google SketchUp. En revanche, il est vrai qu'ils peuvent être utiles pour vous aider à concevoir votre projet.

Où puis-je trouver plus d'informations sur Google

SketchUp ?

Google a mis en ligne un ensemble de didacticiels vidéo, que vous retrouverez à l'adresse suivante :

<http://sketchup.google.com/intl/fr/training/videos.html>

Ces vidéos vous permettront d'approfondir l'utilisation des différents outils proposés par le logiciel.

Malheureusement, ils ne sont disponibles qu'en anglais.

Ce guide constitue-t-il une méthode infaillible ?

Absolument pas.

Nous traitons par exemple de la modélisation des toitures. Or, la méthode présentée pour y parvenir n'est pas la seule : il y'a autant de façons de concevoir un modèle qu'il y'a d'utilisateurs.

Simplement, les méthodes que nous vous proposons de découvrir sont directement inspirées de la pratique professionnelle. Il a été parfaitement possible de déposer des autorisations de construire, qui ont été acceptées, en utilisant les méthodes que nous vous proposons.

Où puis-je trouver plus d'informations afin de

réaliser ma demande d'autorisation de construire ?

Nous vous invitons à visiter notre site Internet : www.urbinfos.com.

Vous y retrouverez des informations pratiques afin de réussir votre demande d'autorisation de construire : *comment remplir son formulaire, quelles sont les taxes à payer, les recours possibles, ...*

Vous pouvez aussi poser vos questions sur notre forum d'échange : www.forum.urbinfos.com.

1^{ère} partie



www.urbinfos.com

L'interface de Google SketchUp : premiers pas



Vous apprendrez ...

- À installer Google SketchUp
- À configurer Google SketchUp afin de réaliser des plans à l'échelle
- À manipuler la barre d'outils
- À vous déplacer dans la zone de dessin

1^{ère} Partie : L'interface de Google SketchUp - premiers pas

Ce que nous allons voir :

- Comment télécharger Google SketchUp
- Son interface générale
- Comment se déplacer dans la zone de dessin avec la « caméra »

Difficulté : ★☆☆☆☆

Prérequis :

1. Configuration minimale de l'ordinateur :

- Processeur à 1 GHz.
- 512 Mo de mémoire RAM.
- 300 Mo d'espace disponible sur le disque dur.
- Carte vidéo de catégorie 3D dotée d'au moins 128 Mo de mémoire dédiée (compatible OpenGL)

2. Une connexion Internet afin de télécharger Google SketchUp

Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=J2xWMQURxQ4>

0:11 L'écran de démarrage : configurer Google SketchUp
 1:06 Configurer la barre d'outils
 1:40 La zone de dessin et ses 3 axes
 2:25 Se déplacer dans la zone de dessin
 2:40 Outil "orbite"
 3:04 Outil "panoramique"
 3:24 Outil "zoom"



Faire ses premiers pas avec Google SketchUp déroute parfois les plus impatientes, comme en témoignent de nombreux messages reçus sur notre site Internet.

Il arrive parfois que ces utilisateurs pressés, après avoir lu tant d'éloges sur la simplicité d'utilisation de ce logiciel, l'abandonnent tout aussi rapidement.

Disons-le clairement : **OUI** ce logiciel est intuitif, **OUI** il est rapide à maîtriser, **NON, le maniement de Google SketchUp ne se fait pas sans apprentissage.**

Si l'informatique n'est pas votre point fort, vous éprouverez forcément des difficultés. Au contraire, un utilisateur plus à l'aise pourra penser que le logiciel est trop basique pour réaliser des plans correctement (*et pourtant ...*).

Quel que soit votre niveau, il est vital d'assimiler correctement les bases de Google SketchUp : ces **bases constitueront, de très loin, la part la plus importante de toutes les manipulations que vous effectuerez avec ce logiciel.** Parmi ces bases, le déplacement dans la zone de dessin de Google SketchUp semble la plus essentielle.

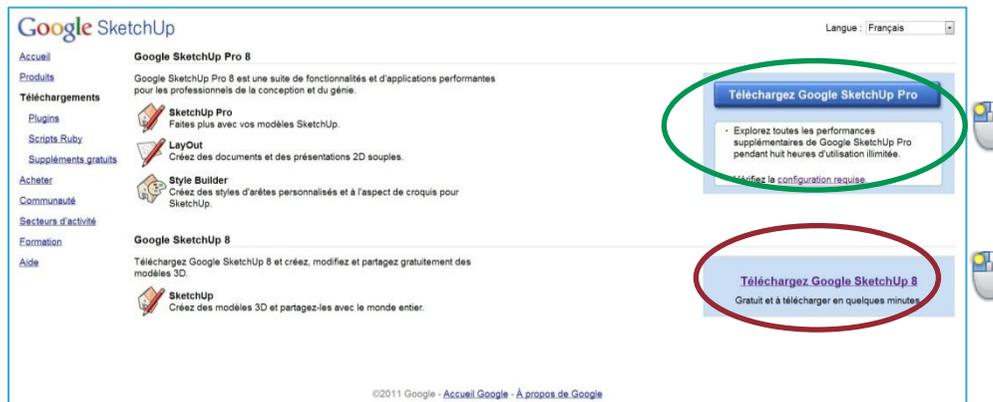
1. Téléchargement de Google SketchUp

Google SketchUp est en téléchargement à l'adresse suivante (cliquez sur le lien pour vous y rendre directement) :

<http://sketchup.google.com/intl/fr/download/>

Vous avez le choix entre la version gratuite et la version professionnelle, qui est quant à elle payante.

La **version gratuite** est entourée d'un **cercle rouge**, la **version professionnelle** payante est entourée d'un **cercle vert**. La version professionnelle coûte **388 €**.



	Principales différences entre la version professionnelle et la version gratuite	
	Version Pro	Version Gratuite
Créer des modèles en 3 dimensions : concevoir et vous représenter votre projet	✓	✓
DP1/PC1 : Plan de situation	✓	✓
DP2/PC2 : Plan de masse	✓	✗
DP3/PC3 : Plan en coupe	✓	✗
DP4/PC5 : Plan des façades	✓	✗
DP5 : Représentation de l'aspect extérieur	✓	✓
DP6/PC6 : Document graphique	✓	✓
Exporter sous un logiciel CAO comme AutoCAD, Chief Architect, ArchiCAD, etc. (.DXF, .DWG)	✓	✗

2. Écran de démarrage : configurer Google SketchUp

L'écran de démarrage propose plusieurs modèles types, qui correspondent à des configurations adaptées selon vos besoins d'utilisation. Vous avez par exemple le choix entre le modèle *architectural*, le modèle *ingénierie* ...

À chaque modèle son usage !

Dans un premier temps, et pour plus tard aussi, il est recommandé de sélectionner le modèle type « *formation pour débutant – mètres* ». C'est ce modèle type qui est utilisé tout au long de ce tutoriel.

La zone de dessin sera alors plus visible et il sera plus simple de tracer les plans à l'échelle.



YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=J2xWMQRxQ4>

0:11 L'écran de démarrage : configurer Google SketchUp

Il est conseillé de télécharger et d'imprimer le memento de Google SketchUp. Il liste tous les outils disponibles ainsi que les raccourcis pour y accéder.

*Le memento est ici entouré par un **cercle rouge**.*

Vous retrouverez en annexe un memento moins complet mais qui reprend les manipulations à effectuer avec la souris.





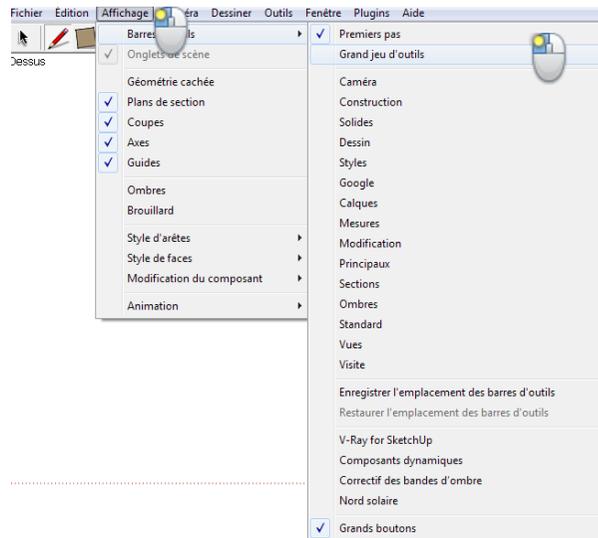
3. L'interface : configurer la barre d'outils

Vous retrouverez la barre d'outils par défaut en haut de l'interface de Google SketchUp, juste en dessous de la barre de menu.

Chacune des icônes représente un « outil ». **Pour sélectionner l'un de ces outils, il suffit simplement de cliquer avec votre souris sur l'icône correspondante. Le curseur prendra alors la forme de l'outil en cours d'utilisation.**

Il est possible d'afficher une barre d'outils plus complète, avec laquelle il est préférable de travailler si vous souhaitez réaliser vos plans à l'échelle.

Cliquez sur l'onglet « Affichage » de la barre de menu, et déplacez le curseur sur le menu "Barres d'outils". Activez ensuite l'option « Grand jeu d'outil » en cliquant dessus et désélectionnez l'option « Premiers pas ». Cette nouvelle barre d'outils apparaît à gauche de l'interface de Google SketchUp.



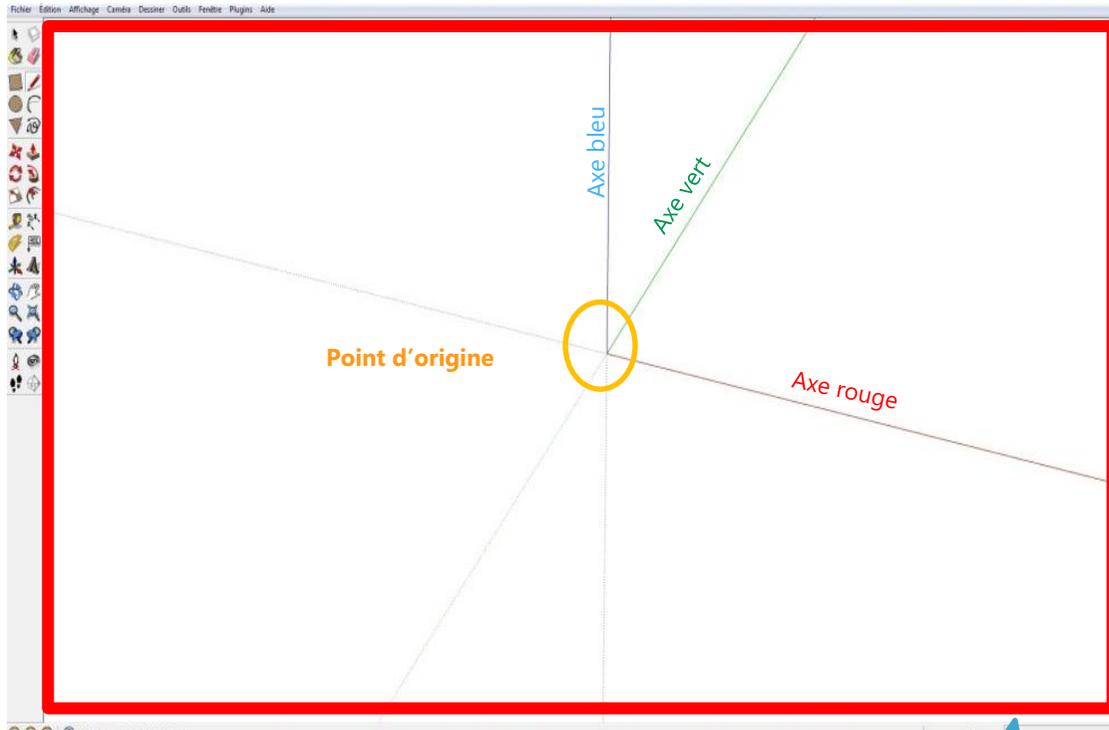
Vous pourrez retrouver une barre d'outils plus complète que celle par défaut en cliquant sur le menu « Affichage » et en sélectionnant le « Grand jeu d'outils ».



OUTIL	FONCTION
Sélectionner	Modifier l'apparence d'un objet particulier
Colorier	
Effacer	
Rectangle	Créer une face ou des arêtes
Cercle	
Polygone	
Tracer	
Demi-cercle	
Main levée	Modifier une face ou des arêtes
Déplacer	
Faire pivoter	
Échelle	
Pousser tirer	
Suivez-moi	Mesurer et identifier un objet
Décalage	
Mesurer	
Rapporteur	
Cotations	
Texte	Se déplacer dans la zone de dessin
Texte 3D	
Orbite	
Zoom	
Panoramique	

YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=J2xWMQRxQ4>

1:06 Configurer la barre d'outils



!

4. La zone de dessin et ses 3 axes

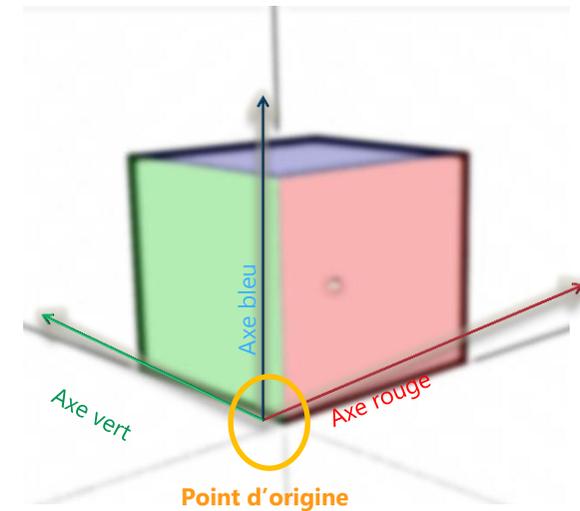
La zone de dessin correspond à **l'espace dans lequel s'effectue la création des objets**. Cet espace est représenté en 3 dimensions qui sont symbolisées par 3 axes :

- **l'axe bleu** : correspondant au sens de la *hauteur*
- **l'axe vert** : correspondant au sens de la *largeur (profondeur)*
- **l'axe rouge** : correspondant au sens de la *longueur (profondeur)*

Ces 3 axes se croisent en un **point d'origine**.

YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=J2xWMQRxQ4>

1:40 La zone de dessin et ses 3 axes



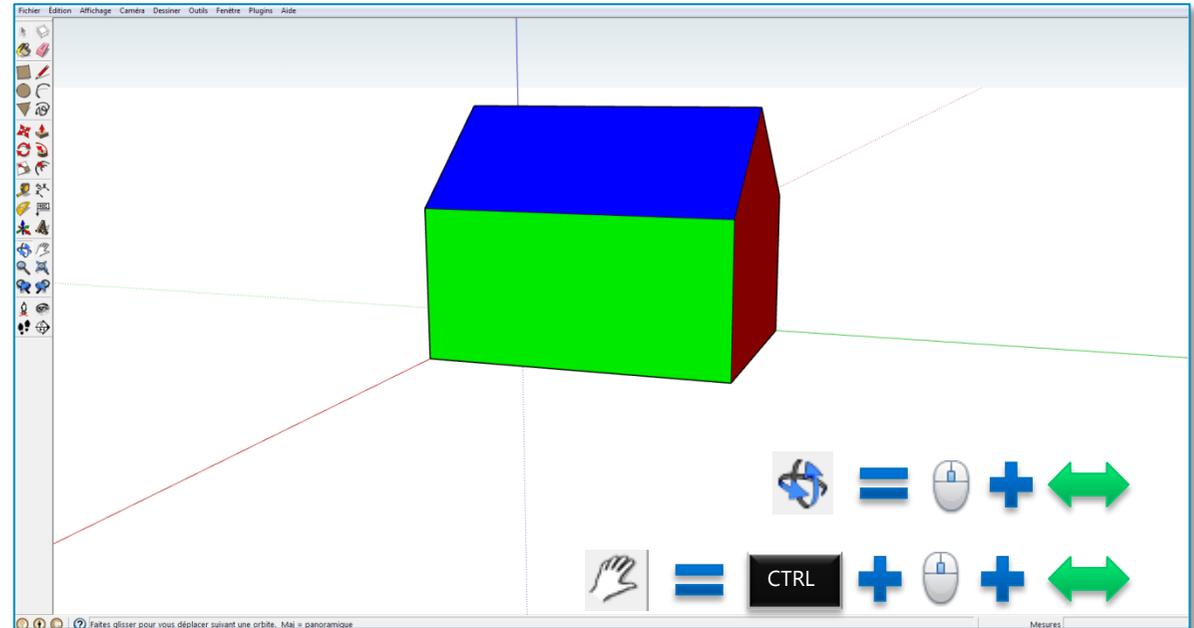
Il faut 3 axes de direction pour représenter un objet en 3 dimensions. Ce sont ces 3 axes qui permettent de créer du volume. Ils sont représentés par 3 couleurs différentes sous SketchUp : *vert, rouge, bleu*.



5. Se déplacer dans la zone de dessin

Vous avez la possibilité d'utiliser **3** outils pour déplacer la caméra dans la zone de dessin : l'outil « orbite », l'outil « panoramique », l'outil « zoom ».

1. L'**outil orbite** vous permettra de faire pivoter la caméra. Pour l'utiliser, **maintenez la molette de la souris enfoncée** et **déplacez-la** vers la direction souhaitée.
2. L'**outil panoramique** permet de déplacer la caméra horizontalement ou verticalement. **Maintenez enfoncées : la touche CTRL du clavier ainsi que la molette de votre souris**. Ensuite, déplacez la souris à l'horizontale, ou à la verticale.



YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=J2xWMQURxQ4>

2:25 Se déplacer dans la zone de dessin

2:40 Outil "orbite"

3:04 Outil "panoramique"



Outil panoramique



Outil orbite

3. L'outil **zoom** est utilisé pour faire avancer ou reculer la caméra sur un élément de détail (*ici une souris mondialement célèbre*). Vous pouvez y accéder en **avançant ou en reculant la molette** de votre souris vers la zone qui vous intéresse.

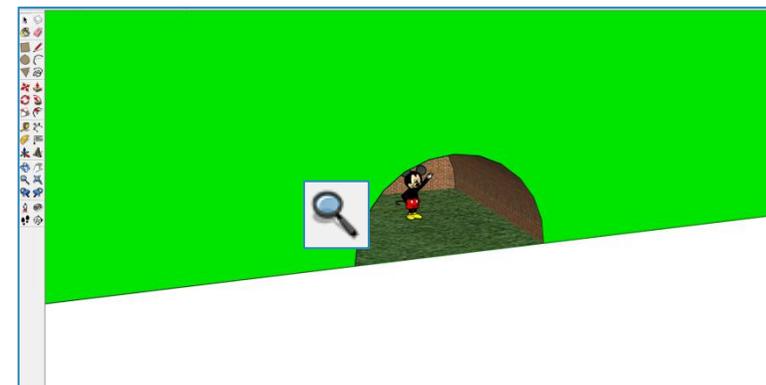
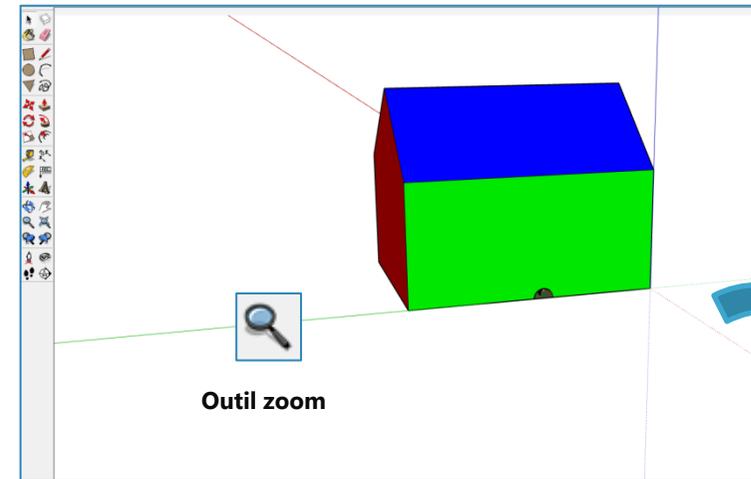


ATTENTION : vous serez **constamment** amené à effectuer des déplacements au sein de la zone de dessin de Google SketchUp ! Que ce soit pour *manipuler les objets, créer des détails, ...* les déplacements font partie des tâches les plus répétitives.

Il est donc très important de savoir se déplacer dans la zone de dessin avant de poursuivre l'utilisation du logiciel !

YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=J2xWMQURxQ4>

3:24 Outil "zoom"



En utilisant l'outil zoom, vous pourrez centrer la caméra sur des détails intéressants ...



2^{ème} partie



www.urbinfos.com

La création de faces simples



Vous apprendrez ...

- À connaître les notions d'arêtes et de faces
- À créer des arêtes libres et des faces simples
- À juxtaposer plusieurs faces l'une sur l'autre



2^{ème} Partie : La création de faces simples

Ce que nous allons voir :

- Comment Google SketchUp arrive-t-il à créer une face
- Comment créer une face simple grâce aux outils prévus à cet effet

Difficulté : ★☆☆☆☆

Prérequis :

1. Connaître l'interface globale de Google SketchUp, notamment la zone de dessin et ses 3 axes
2. Savoir localiser la barre d'outils
3. Savoir sélectionner un outil de la barre d'outils
- ! 4. Savoir se déplacer dans la zone de dessin



Nous commençons ici à entrer dans le vif du sujet.

Vous allez apprendre à créer des faces simples : des *carrés*, des *rectangles*, des *cercles* ...
Vraiment rien de sorcier.

Pour autant, ne soyez pas dupe : c'est **grâce à ces faces simples que vous allez pouvoir réaliser vos plans**, même si votre bâtiment ou votre projet semble complexe.

En effet, tout objet en 3 dimensions sous Google SketchUp, aussi détaillé qu'il semble, repose en tout premier lieu sur la création de faces simples.

Mais avant d'arriver à modéliser l'Arc de Triomphe, ou plus modestement, un abri de jardin, il convient tout d'abord de savoir répondre à cette question : **qu'est-ce qu'une face pour Google SketchUp ?**

Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=ZDSJh0m8ZUM>

- 0:25 La notion d'arêtes et de faces : aspect général
- 1:30 Création d'une arête libre avec l'outil "ligne"
- 2:08 Création d'une face avec l'outil "ligne"
- 2:47 Création d'une face avec l'outil "rectangle"
- 3:23 Création d'une face circulaire avec l'outil "cercle"
- 3:45 Création d'une face avec l'outil "polygone"
- 4:30 Création d'une face avec les outils "arc" et "ligne"
- 5:42 Juxtaposer plusieurs faces



1. La notion d'arêtes et de faces : aspect général

Tous les éléments que vous allez réaliser (*fenêtres, velux, porte-avion, clôture ...*) seront forcément constitués de faces et d'arêtes.

Qu'est-ce qu'une arête ?

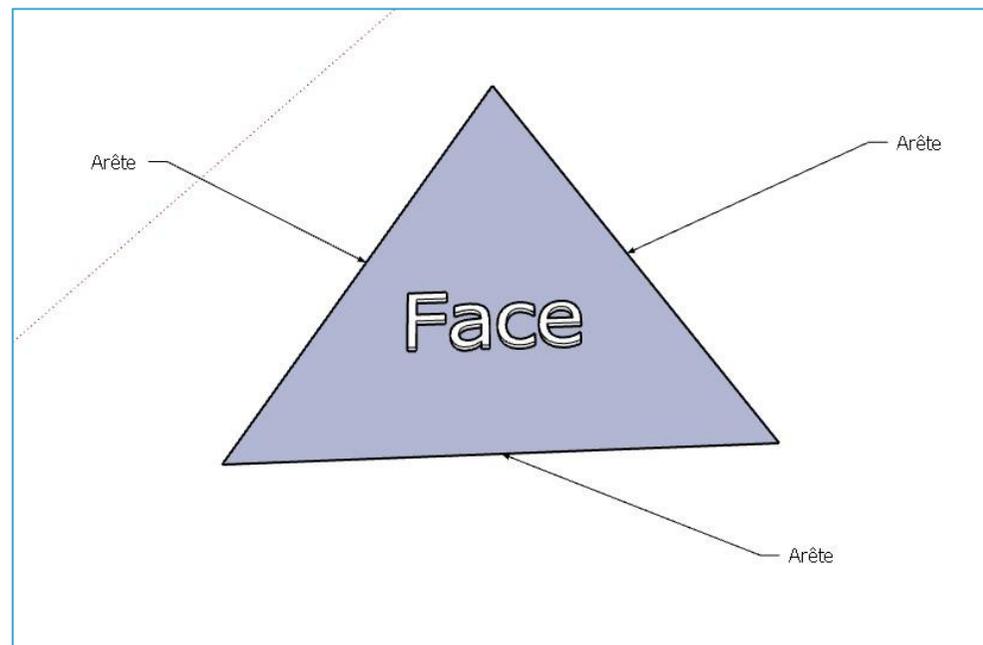
Tout simplement, il s'agit **du tracé de vos objets**. Ce tracé est matérialisé à l'écran par une simple ligne.

Qu'est-ce qu'une face ?

Une face correspond à la **surface comprise entre 3 arêtes**.

Dès lors qu'au moins 3 arêtes sont réunies, Google SketchUp va automatiquement faire apparaître une face.

Vous pouvez évidemment créer une face avec plus de 3 arêtes : *un rectangle, un octogone, un chiliogone ...* Il est tout aussi possible de créer une face circulaire ou demi-circulaire, comme nous le verrons plus tard.



Une équation simple à retenir : **3 arêtes = 1 face**. Bien sûr, vous pouvez créer des faces comportant plus de 3 arêtes. D'ailleurs, vous pouvez même créer des cercles ou des demi-cercles ...

YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=ZDSJh0m8ZUM>

0:25 La notions d'arêtes et de faces : aspect général

En l'état, la description de la notion des faces et des arêtes est très théorique.

Aussi, il est fort probable que vous n'ayez compris ni le sens ni l'utilité de ces notions. Vous verrez qu'avec de l'expérience, tout sera plus clair et simple.

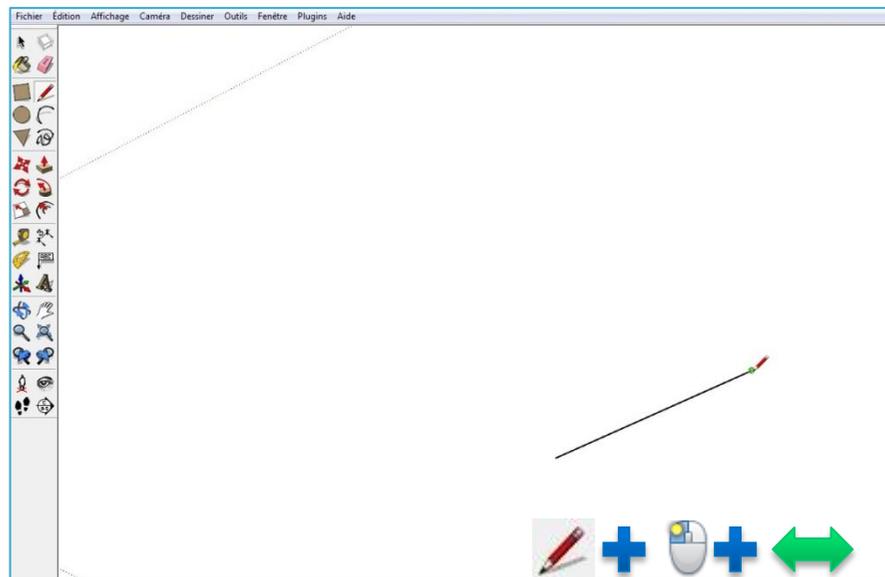
Nous allons prendre quelques exemples pour mieux comprendre.

2. Création d'une arête libre avec l'outil «ligne»

C'est l'outil « ligne » qui permet de tracer rapidement des arêtes.

Pour l'utiliser, il faut tout d'abord le sélectionner sur la barre d'outils, puis faire un clic gauche avec la souris dans la zone de dessin. Déplacez ensuite le curseur vers une direction quelconque.

Pour poursuivre la création de l'arête, faites un clic gauche. Pour stopper la création de l'arête, appuyez sur la touche « Echap. » du clavier.



Avant de commencer, déplacez la vue avec l'outil « orbite » de manière à ce que l'axe bleu soit visible. Les axes contraignent la création de vos objets mais les vues aussi !

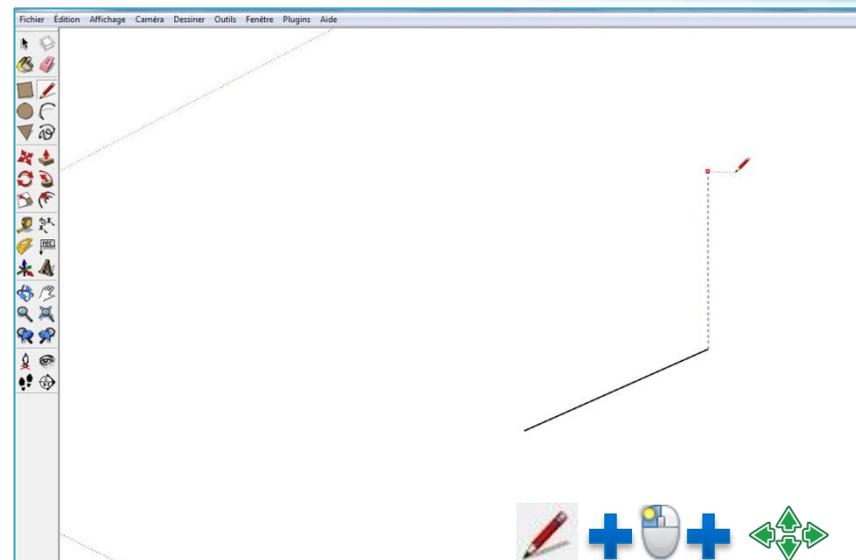


3. Création d'une arête libre à l'aide du pavé directionnel

Il est possible d'utiliser le *pavé directionnel* de votre clavier afin de placer des arêtes. Cela permet de simplifier vos manipulations, notamment lorsqu'il s'agit de créer des arêtes verticales.

Sélectionnez l'outil « ligne » puis placez le curseur dans la zone de dessin. Faites un premier clic gauche et déplacez la souris par exemple vers le droite et faites un autre clic gauche. Vous venez de tracer un premier segment d'arête. Maintenant, appuyez sur la flèche « haut » du pavé directionnel. Vous verrez apparaître une ligne bleue (qui symbolise l'axe bleu). Faites un dernier clic gauche et appuyez sur la touche « Echap. » du clavier pour terminer.

Vous pouvez utiliser n'importe laquelle des flèches directionnelles.



YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=ZDSJh0m8ZUM>

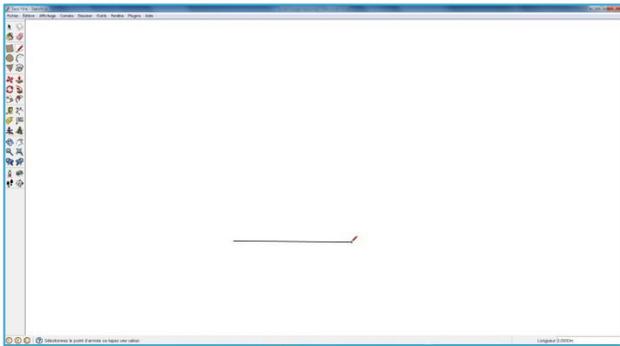
1:30 Création d'une arête libre avec l'outil "ligne"

4. Création d'une face avec l'outil «ligne»

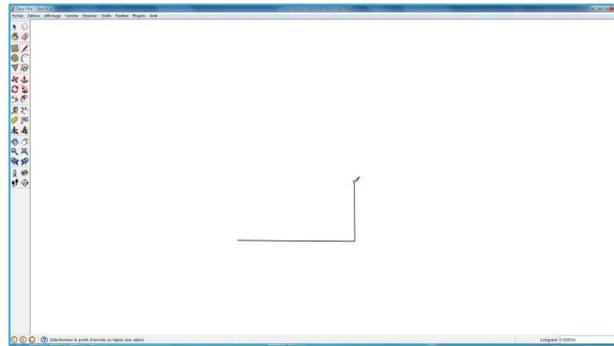
Pour créer une face avec 3 arêtes réunies, le plus simple est d'utiliser l'outil «ligne».

Vous verrez alors apparaître automatiquement une face, symbolisée par la couleur violette ou blanche.

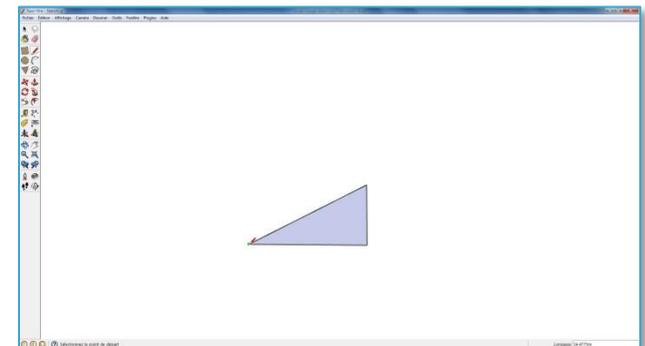
L'outil « ligne » sera souvent utilisé pour modéliser des faces sur un objet déjà en 3 dimensions. C'est cet outil qui permet notamment de tracer des éléments de détail implantés en façade.



Étape 1 : Sélectionnez l'outil «ligne», faites un premier clic gauche et déplacez la souris vers la droite.



Étape 2 : Faites un autre clic gauche puis déplacez la souris vers le haut. L'arête suit la direction de la souris.



Étape 3 : Faites un clic gauche et déplacez la souris vers l'extrémité gauche, là où vous avez placé le premier clic de la première arête. Terminez par un dernier clic gauche. Une surface va alors apparaître automatiquement. Par défaut, les surfaces créées apparaissent en violet ou en blanc.



YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=ZDSJh0m8ZUM>

2:08 Création d'une face avec l'outil "ligne"

Avez-vous remarqué que le pointeur de la souris semble être attiré par les extrémités des arêtes ?

Ce n'est pas qu'une impression et cela vous sera très utile pour faire vos plans, comme vous le verrez dans la partie « Tirer parti du moteur d'inférence »

5. Création d'une face avec les outils « rectangle » et « cercle »

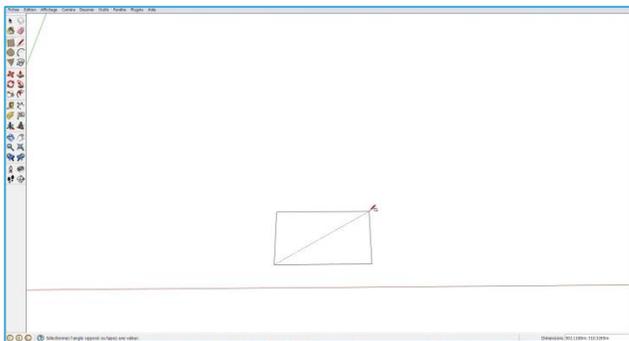
Il est possible de représenter une face rapidement en utilisant l'outil « rectangle » ou « cercle » :

- l'outil «rectangle» : permet de réaliser une face rectangulaire (une porte, une fenêtre, etc.).
- l'outil «cercle» : afin de créer une face circulaire (une gouttière, un luminaire, etc.).

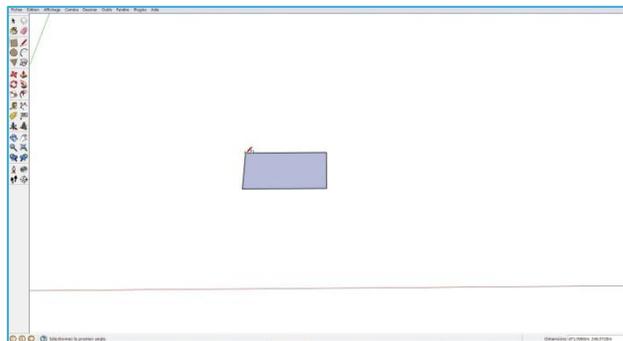
YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=ZDSJh0m8ZUM>

2:47 Création d'une face avec l'outil "rectangle"

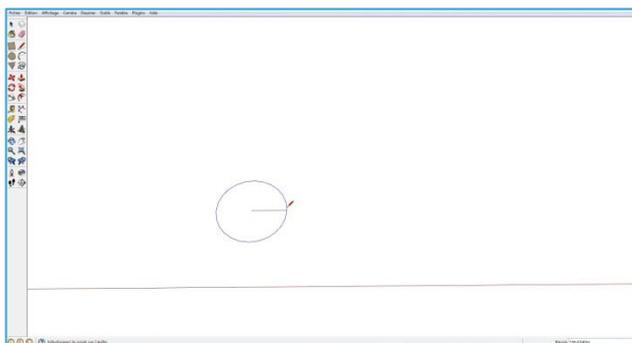
3:23 Création d'une face circulaire avec l'outil "cercle"



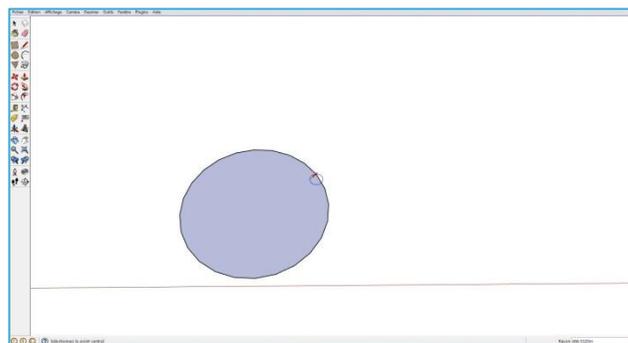
Étape 1 : Sélectionnez l'outil «rectangle», faites un premier clic gauche et déplacez la souris vers le haut, en biais.



Étape 2 : Terminez par un dernier clic gauche et la face apparaîtra automatiquement en violet.



Étape 1 : Sélectionnez l'outil «cercle», faites un premier clic gauche et déplacez la souris vers la droite par exemple.



Étape 2 : Terminez par un dernier clic gauche pour faire apparaître la face du cercle.



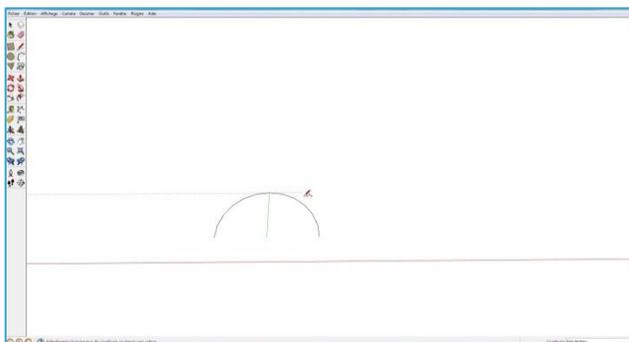
Vous pouvez créer une face dès lors qu'il y'a au moins 3 arêtes réunies. Une face peut donc comporter 4 arêtes, 5, 6, etc. ou jusqu'à une infinité d'arêtes, comme c'est le cas du cercle.



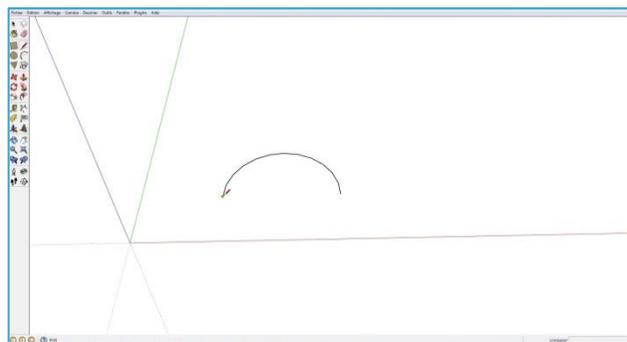
6. Création d'une face avec les outils « arc » et « ligne »

Il est possible de créer une face demi-circulaire grâce aux outils « arc » et « ligne ».

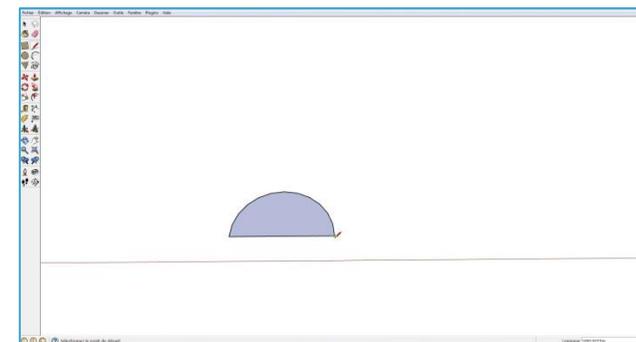
Cette manipulation vous sera utile lorsque les objets à modéliser présentent une forme demi-circulaire. C'est le cas en particulier pour les gouttières, ou pour certaines portes.



Étape 1 : Sélectionnez l'outil « arc », faites un premier clic gauche et déplacez la souris vers la droite par exemple. Faites alors un autre clic gauche et déplacez le curseur vers le haut. Faites un dernier clic gauche pour arrêter la création du demi-cercle.



Étape 2 : Sélectionnez ensuite l'outil « ligne ». Placez le curseur vers l'une des extrémités du demi-cercle, par exemple sur la gauche.



Étape 3 : Faites un premier clic gauche et déplacez le curseur vers l'autre extrémité du demi-cercle. La face violette va alors apparaître.

1. Tracer les arêtes du demi-cercle :



2. Tracer la face demi-circulaire à partir des arêtes du demi-cercle :



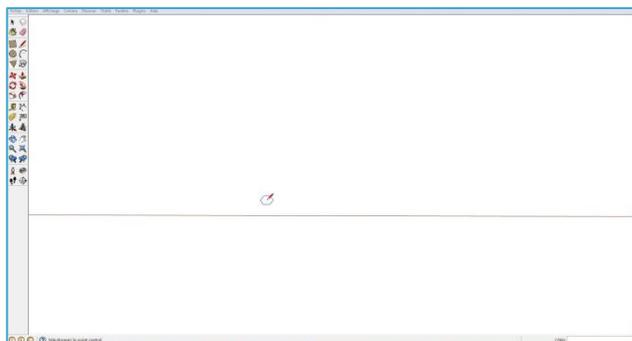
YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=ZDSJh0m8ZUM>

4:30 Création d'une face avec les outils "arc" et "ligne"

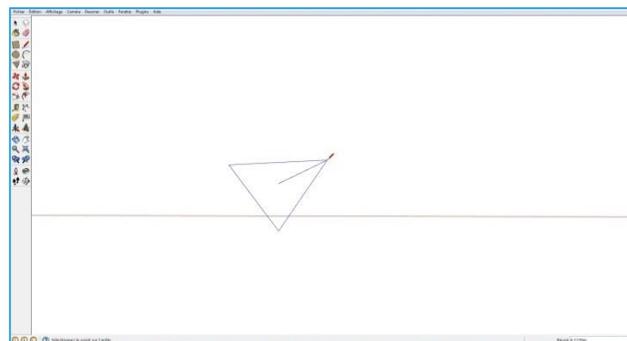
7. Création d'une face avec l'outil «polygone»

Vous pouvez aussi créer un polygone dont vous déterminerez le nombre de côté.

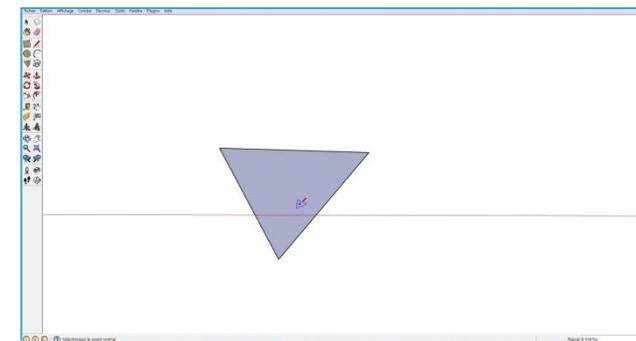
Dans la pratique, l'outil « polygone » reste peu utilisé. Vous préférerez sans doute utiliser l'outil « ligne », qui a l'avantage d'être un peu plus précis.



Étape 1 : Sélectionnez l'outil «polygone». Avant de faire quoi que ce soit, indiquez le nombre de côtés que vous souhaitez réaliser à l'aide du pavé numérique de votre clavier, par exemple 3. Terminez en pressant la touche « entrée » du clavier. Par défaut, l'outil «polygone» indique 6 côtés.



Étape 2 : Faites un premier clic gauche et déplacez le curseur vers la direction souhaitée, par exemple vers le haut.



Étape 3 : Terminez en faisant un dernier clic gauche pour faire apparaître la face.

1. Indiquer le nombre de côtés du polygone :



2. Tracer le polygone :



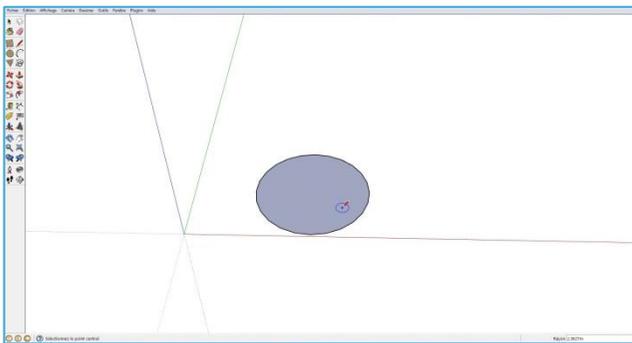
YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=ZDSJh0m8ZUM>

3:45 Création d'une face avec l'outil "polygone"

8. Juxtaposer plusieurs faces

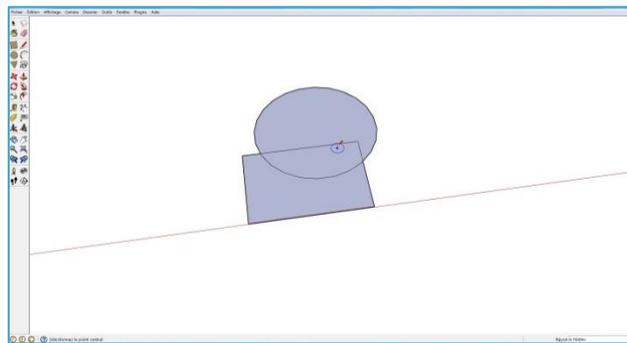
Vous pouvez juxtaposer plusieurs faces de manière à réaliser une forme plus évoluée. Pour cela, il faut créer une première face, par exemple avec l'un des outils *rectangle*, *ligne*, *cercle* ou *polygone*. Tracez ensuite une seconde surface sur la première.

Google SketchUp va alors reconnaître automatiquement au moins trois faces indépendantes entre-elles. Il est possible de juxtaposer une multitude de faces.



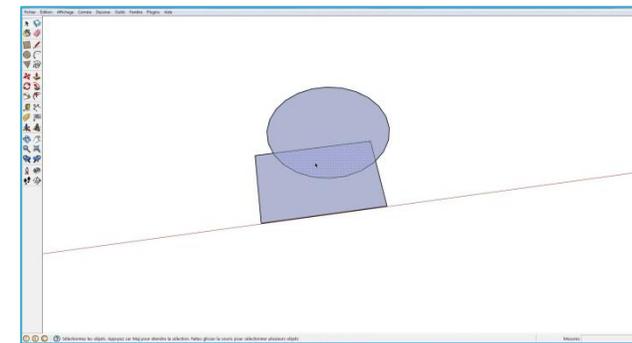
Étape 1 : Sélectionnez un outil de création de face au hasard (outil *ligne*, *rectangle*, *cercle*, *peu importe*).

Tracez ensuite une face quelconque.



Étape 2 : Sélectionnez un autre outil. Vous pouvez conserver l'outil précédent si vous le souhaitez.

Tracez une autre face de manière à ce qu'elle croise la première.



Étape 3 : Pour Google SketchUp, la zone partagée entre les deux faces constitue une nouvelle face, que vous pourrez modéliser plus tard en 3 dimensions.

YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=ZDSJh0m8ZUM>

5:42 Juxtaposer plusieurs faces



ATTENTION : Retenez bien qu'il est possible de juxtaposer plusieurs faces !

En effet, la réalisation de vos plans reposera en grande partie sur la juxtaposition de plusieurs faces que vous modifierez par la suite !



3^{ème} partie

Créer un objet en 3 dimensions



Vous apprendrez ...

- À manier l'outil « *pousser/tirer* »
- À réaliser des formes simples en 3 dimensions
- À juxtaposer des objets en 3 dimensions

3^{ème} Partie : Créer un objet en 3 dimensions

Ce que nous allons voir :

- Comment modéliser un objet en 3 dimensions
- Comment lui donner une forme simple

Difficulté : ★★☆☆☆

Prérequis :

1. Savoir se déplacer dans la zone de dessin

2. Connaître la notion d'arête et de face

! 3. Utiliser les outils de création de face, notamment les outils « ligne », « rectangle » et « cercle ».



La possibilité de créer rapidement un objet en 3 dimensions est sûrement ce qui a fait le succès de Google SketchUp.

Vous verrez qu'une fois les bases acquises, la création d'objets simples en 3 dimensions ne s'effectue qu'avec quelques clics de souris.

Ce sont de ces quelques clics dont il est question dans cette partie.

Prenez garde cependant à ne pas vouloir aller trop vite : s'il est facile de représenter l'allure générale d'un bâtiment (par exemple en utilisant un cube pour les façades et un prisme pour la toiture), il en est tout autrement si vous souhaitez représenter des éléments de détail (fenêtres, cheminées, lucarne...).

Il est donc nécessaire de saisir les bases de la création d'objets en 3 dimensions avant de se lancer dans la modélisation de votre futur projet de construction.

Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=BNTORXvhkn8>

0:24 Utilisation de l'outil "pousser/tirer"

1:22 Prolonger les arêtes avec l'outil "pousser/tirer"

1:53 Supprimer une face avec l'outil "pousser/tirer"

2:51 Prolonger les arêtes d'une face juxtaposée sur une autre

4:01 Cas particulier : lorsque les faces juxtaposées ne sont pas séparées

5:20 Utilisation des outils "ligne" et "pousser/tirer" : création de l'esquisse d'une toiture



1. Utilisation de l'outil «pousser/tirer»

L'outil «pousser/tirer» constitue l'**OUTIL FONDAMENTAL** de Google SketchUp. Grâce à lui, vous pourrez donner une forme en 3 dimensions à la quasi-totalité des faces que vous allez créer.

L'outil «pousser/tirer» permet notamment 3 actions :

- **prolonger les arêtes d'une face plane ;**
- **prolonger les arêtes d'une face juxtaposée sur une autre ;**
- **réduire et supprimer des arêtes.**

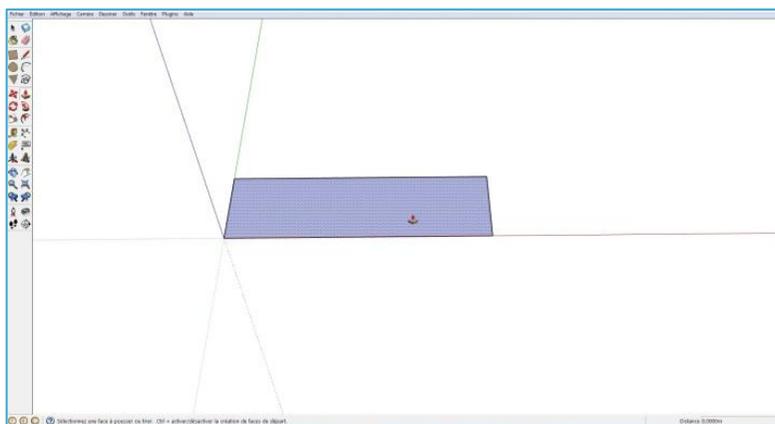
. Prolonger les arêtes d'une face plane

Grâce à l'outil « pousser/tirer », vous pouvez prolonger les arêtes dans le sens des 3 axes : *largeur, longueur et hauteur*. C'est entre-autre cette manipulation qui permet de créer du volume à une face plane.

YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=BNTORXvhkn8>

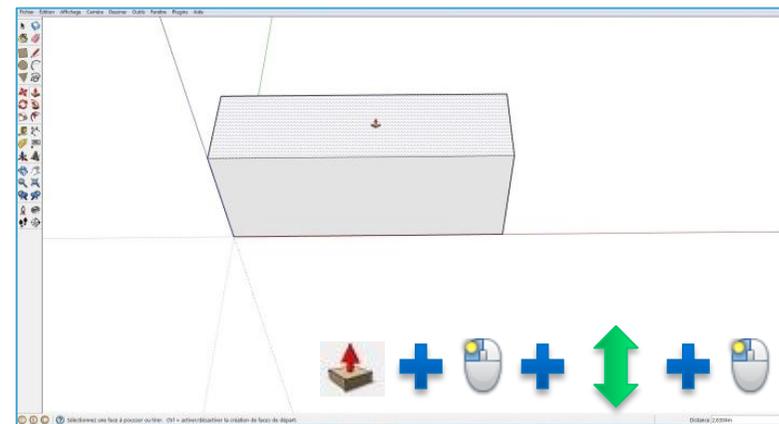
0:24 Utilisation de l'outil "pousser/tirer"

1:22 Prolonger les arêtes avec l'outil "pousser/tirer"



Étape 1 : Créez une face au hasard, par exemple avec l'outil « rectangle ». Sélectionnez ensuite l'outil « pousser/tirer » sur la barre d'outils.

Placez le curseur vers la face que vous venez de créer. La face apparaît alors en surbrillance (pointillés bleus).



Étape 2 : Laissez le curseur placé sur la face en surbrillance.

Faites un premier clic gauche et déplacez la souris dans le sens de la hauteur. Terminez par un dernier clic gauche.



. Prolonger les arêtes d'une face juxtaposée sur une autre

L'outil « pousser/tirer » peut être utilisé dès lors qu'il existe une face formée par au moins 3 arêtes. Vous pouvez ainsi l'utiliser sur une face juxtaposée à une autre existante.

Par exemple, imaginez que vous venez de modéliser un cube représentant votre garage. Le garage intègre une porte d'accès aux véhicules.

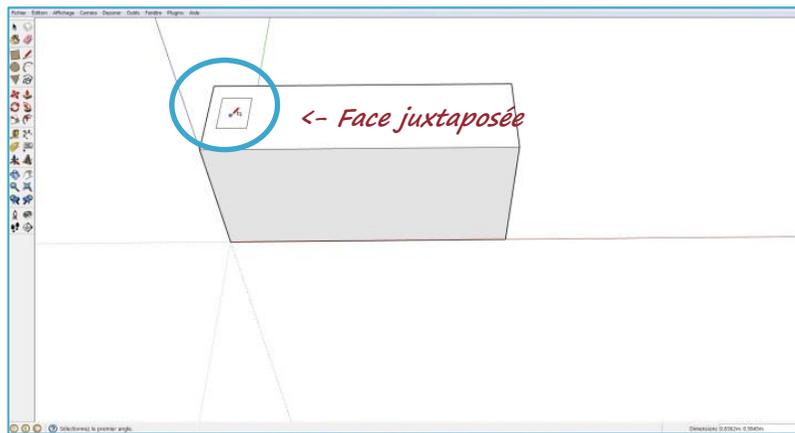
Il va falloir tracer une face illustrant la porte directement sur ce cube, grâce à l'outil « ligne » ou l'outil « rectangle ». Vous pourrez ensuite donner un effet de profondeur à la porte en utilisant l'outil « pousser/tirer ».

Pour mieux comprendre l'utilisation de l'outil « pousser/tirer », vous pouvez vous exercer en créant des formes au hasard dans un premier temps.

Dans la pratique, vous créez vos plans en deux étapes :

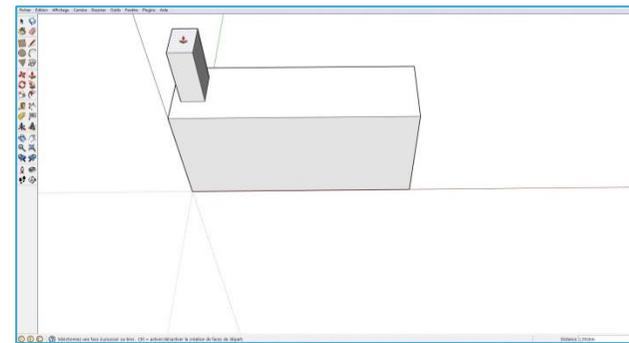
1. Création d'une forme de base en 3 dimensions (pour représenter le volume global de la construction) ;
2. Création de faces sur cette forme de base (pour illustrer les éléments de composition, telles que les fenêtres ou les portes).

Vous avez aussi la possibilité de créer des éléments de composition distincts de la forme de base. Vous serez toutefois amené à devoir les replacer avec précision, chose qui n'est pas forcément simple.



Étape 1 : Créez une forme en 3 dimensions avec un outil de création de face et l'outil « pousser/tirer » (comme vu juste à l'instant).

Puis, sélectionnez un outil de création de face, par exemple l'outil « rectangle ». Tracez une face sur l'un des côtés de la forme en 3 dimensions que vous venez de créer.



Étape 2 : Sélectionnez l'outil « pousser/tirer » et placez le sur la face juxtaposée à la forme en 3 dimensions.

Faites un premier clic gauche et déplacez le curseur vers le haut. Terminez par un autre clic gauche. Vous venez peut-être de créer l'esquisse d'une cheminée.

YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=BNTORXvhkn8>

2:51 Prolonger les arêtes d'une face juxtaposée sur une autre

. Réduire et supprimer les arêtes avec l'outil «pousser/tirer»

L'outil «pousser/tirer» peut aussi supprimer entièrement la face comprise entre des arêtes.

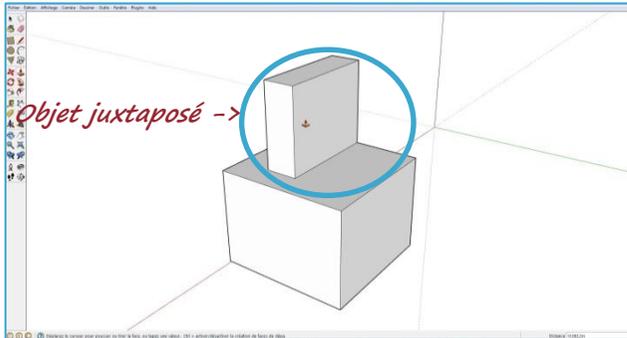
Grâce à cela, vous pourrez littéralement sculpter votre modèle en 3 dimensions, en supprimant les faces qui ne sont pas nécessaires.

C'est l'une des manières possibles de créer les pans d'une toiture.

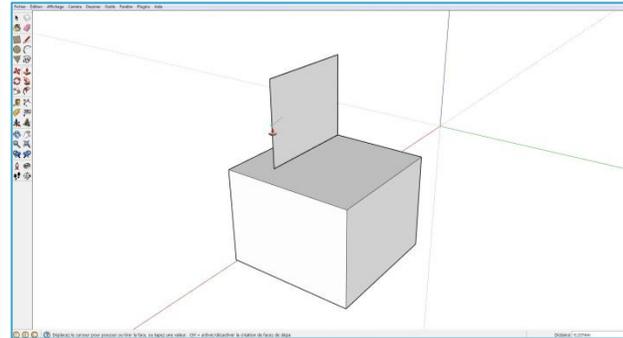
YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=BNTORXvhkn8>

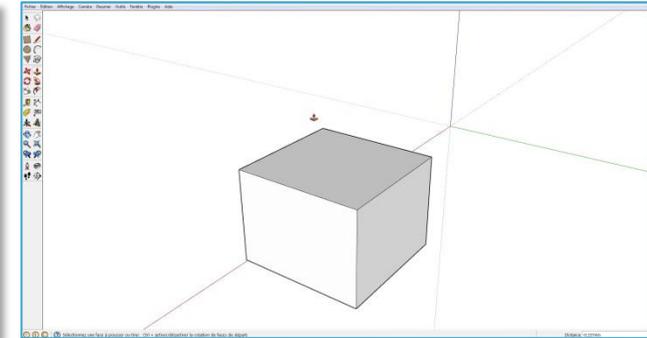
1:53 Supprimer une face avec l'outil "pousser/tirer"



Étape 1 : Créez une forme en 3 dimensions avec un outil de création de face et l'outil «pousser/tirer». Juxtaposez une face sur l'objet en 3 dimensions. Cette face devra aussi être mise en 3 dimensions avec l'outil «pousser/tirer».



Étape 2 : Placez l'outil «pousser/tirer» sur l'une des faces de l'objet juxtaposé. Faites un clic gauche et déplacez le curseur vers la base de la forme juxtaposée. Les arêtes vont alors se réduire.



Étape 3 : Vous aurez l'impression que la face se heurte à un mur invisible (la souris va comme se bloquer très légèrement). Vous devriez voir apparaître ce message en infobulle : «**décalage limité à...mètres**» ou «**sur la face**».

Terminez alors par un dernier clic gauche. La face a complètement disparue.

Il est toujours préférable de juxtaposer plusieurs faces plutôt que de créer des objets séparément qui seront ensuite placés les uns sur les autres.

Plus clairement, imaginez que vous souhaitez représenter votre maison sous Google SketchUp. Vous allez modéliser l'allure générale de la maison, par exemple en créant un cube. Sur ce cube, il va falloir représenter les éléments de détail, en particulier les portes et les fenêtres. Pour illustrer ces détails, il est plus indiqué de les dessiner directement sur le cube représentant la maison, plutôt que de les dessiner dans un endroit au hasard de la zone de dessin en vue de les placer plus tard sur le cube.





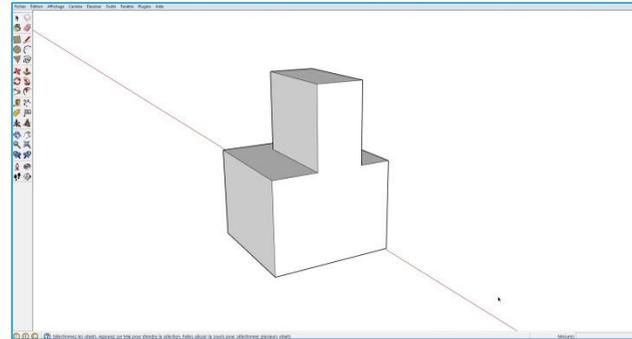
2. Cas particulier : lorsque des faces juxtaposées ne sont pas séparées

Titre plutôt barbare, aussi ce point nécessite d'être **très** attentif.

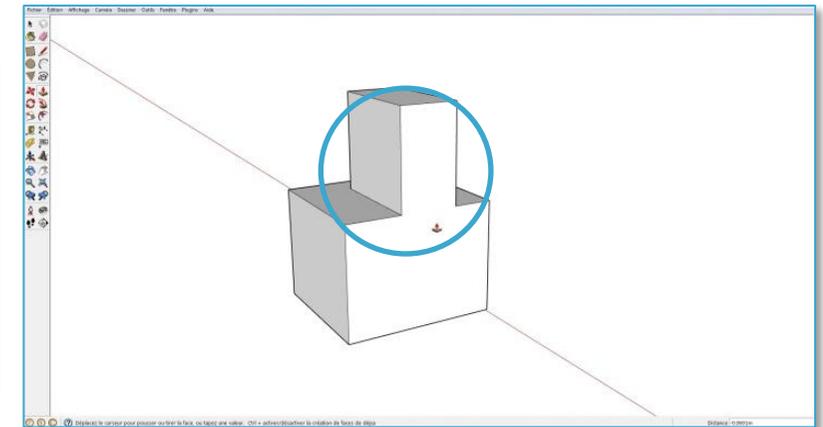
Lors de l'exercice précédent, vous aurez sans doute remarqué que les faces pouvaient avoir tendance à s'inverser (c'est-à-dire que la face blanche a pu devenir violette). Aussi, peut-être que vous n'avez pas réussi à supprimer l'objet juxtaposé. C'est tout à fait normal : Google SketchUp a pu reconnaître qu'une seule face au lieu de deux.

En effet, (attention, ça va être difficile à comprendre) : **lorsque vous juxtaposez deux objets et que vous souhaitez qu'ils soient distincts, il est nécessaire de les séparer par une arête.**

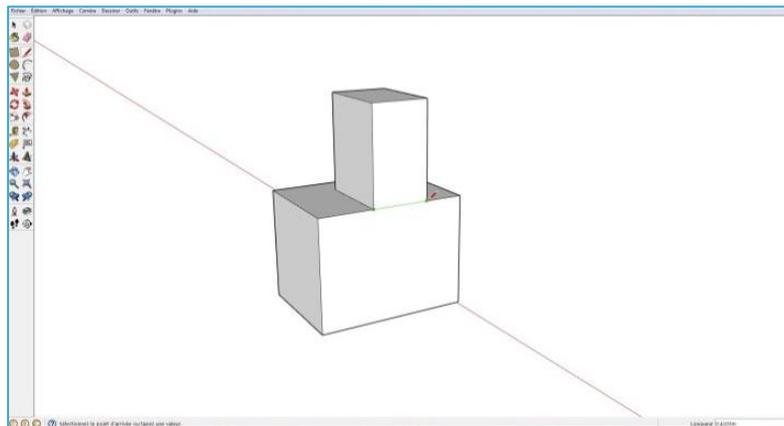
Même si cela semble abscons, **ce point est très important à saisir**. Lors de la création de modèle complexe (un *abri de jardin* en est un), vous serez forcément amené à distinguer les faces les unes des autres pour pouvoir les travailler. Généralement, la séparation de faces juxtaposées s'effectue avec l'outil « ligne ».



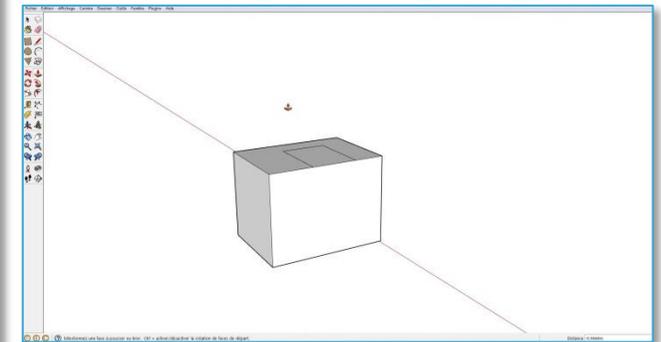
1. Deux formes rectangulaires sont juxtaposées l'une sur l'autre.



2. Avec l'outil « pousser/tirer », il est impossible de réduire la forme rectangulaire située en hauteur : c'est l'objet en entier qui risque d'être réduit.



3. La solution consiste à les séparer avec l'outil « ligne », qui permet de créer des arêtes.



4. En utilisant l'outil « pousser/tirer », il devient alors possible de supprimer la forme située en hauteur. Il reste toutefois les arêtes de la forme supprimée. Nous verrons plus tard comment « nettoyer » un objet.

YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=BNTORXvhkn8>

4:01 Cas particulier : lorsque les faces juxtaposées ne sont pas séparées

3. Utilisation des outils « ligne » et « pousser/tirer » : création de l'esquisse d'une toiture

Il est essentiel de bien saisir le fonctionnement de la complémentarité « pousser/tirer » et « ligne », **car ces deux outils permettront de reproduire fidèlement le bâti existant ou à créer.**

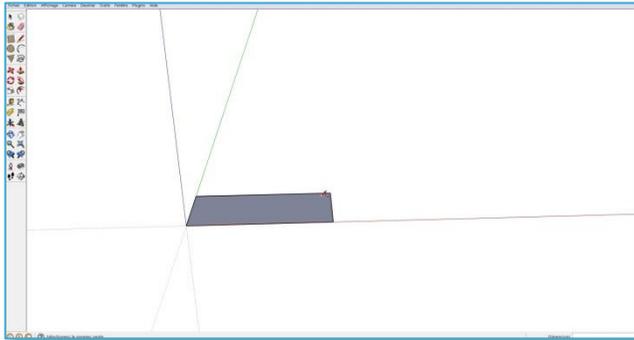
En effet, comme vu précédemment, l'outil « ligne » permet de séparer des faces que vous pourrez dans un second temps supprimer.

En procédant ainsi, vous aurez la possibilité de sculpter littéralement votre modèle. Pour mieux comprendre, vous pouvez vous exercer en réalisant une toiture 2 pans.

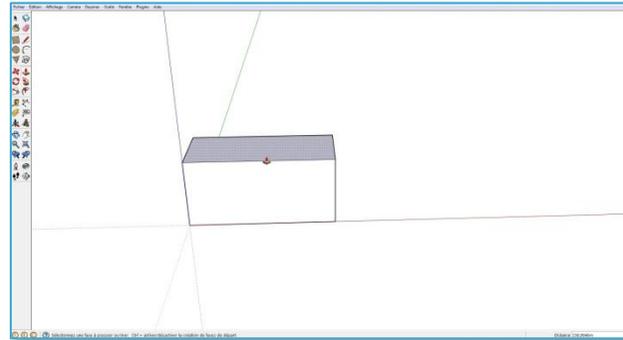
YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=BNTORXvhkn8>

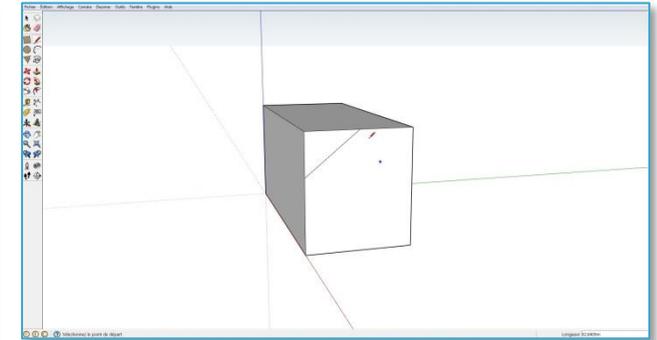
5:20 Utilisation des outils "ligne" et "pousser/tirer" : création de l'esquisse d'une toiture



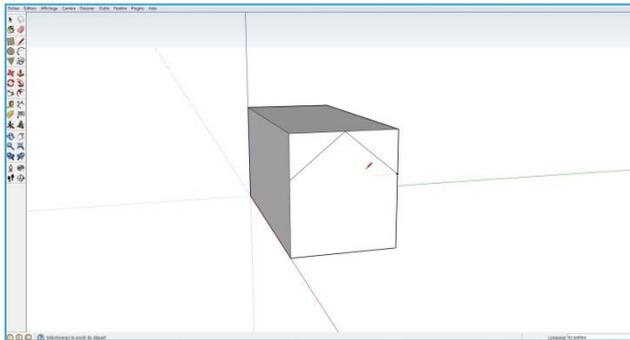
Étape 1 : Tracez une forme rectangulaire avec l'outil « rectangle ».



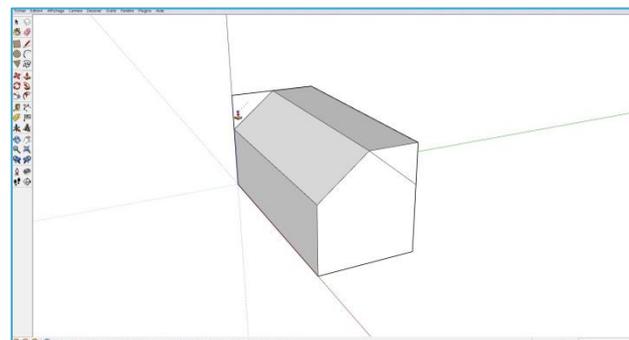
Étape 2 : Créez un parallélépipède à l'aide de l'outil « pousser/tirer ».



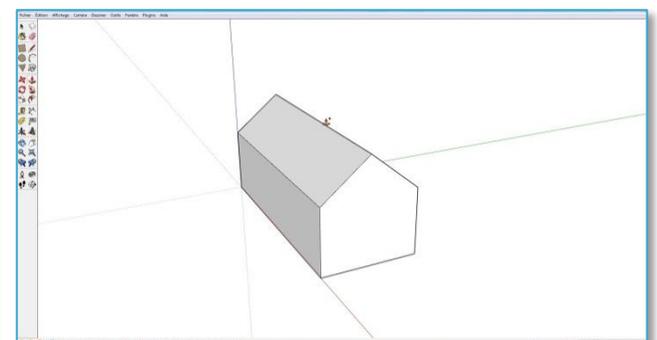
Étape 3 : Avec l'outil « ligne », tracez une arête qui relie l'extrémité du parallélépipède à son sommet en son milieu (il va falloir modifier la vue avec l'outil « orbite »).



Étape 4 : Procédez de la même manière avec l'autre extrémité (sans changer de vue).



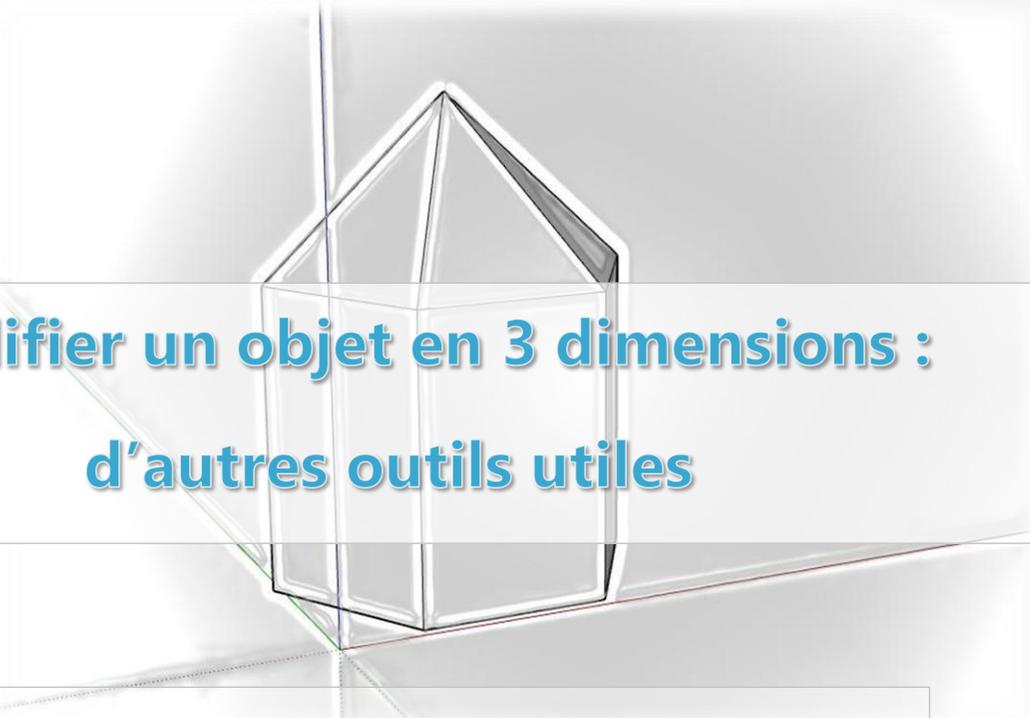
Étape 5 : Avec l'outil « pousser/tirer », supprimez la face formée par les arêtes que vous venez de placer.



Étape 6 : Procédez de la même manière de l'autre côté pour terminer la création de la toiture.



4^{ème} partie



Modifier un objet en 3 dimensions : d'autres outils utiles



Vous apprendrez ...

- À modifier l'allure générale d'un objet en 3 dimensions
- À créer un objet en 3 dimensions avec l'outil « déplacer »
- À utiliser l'outil « colorier »

4^{ème} Partie : Modifier un objet en 3 dimensions - d'autres outils utiles

Ce que nous allons voir :

- Comment modéliser un objet en 3 dimensions autrement qu'avec l'outil « pousser/tirer »
- Renforcer le réalisme de votre objet avec l'outil « colorier »

Difficulté : ★★☆☆

Prérequis :

1. Savoir créer un objet en 3 dimensions
2. Savoir sélectionner un outil dans la barre d'outils
3. Savoir se déplacer dans la zone de dessin



Outre le traditionnel outil « pousser/tirer », Google SketchUp propose d'autres outils permettant de représenter une forme en 3 dimensions. Ces outils vous seront utiles pour représenter des objets complexes.

Par exemple, vous pourrez représenter une gouttière, ou un objet de forme pyramidale (comme c'est le cas parfois pour les luminaires).

Vous pourrez en plus renforcer leur réalisme grâce à l'outil «colorier» ...

Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=xJ2aQ74Mb3M>

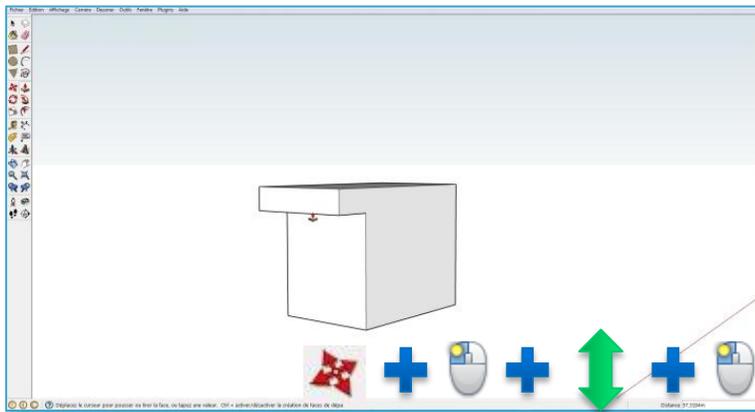
- 0:19 Utilisation de l'outil "déplacer" : créer une pente de toit
- 2:52 Utilisation de l'outil "déplacer" : créer une forme pyramidale
- 4:17 Création d'une toiture 2 pans avec l'outil déplacer
- 5:39 Utilisation de l'outil "décalage"
- 8:17 Utilisation de l'outil "suivez-moi"
- 10:00 Utilisation de l'outil "colorier"



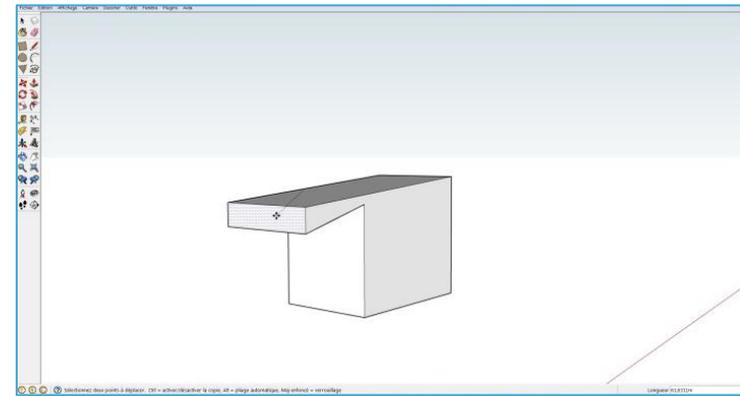
1. Utilisation de l'outil « déplacer » : créer une pente de toit

La zone de dessin de Google SketchUp est organisée selon un repère qui définit le sens de la hauteur et des profondeurs.

Il peut être parfois difficile de réaliser des arêtes en diagonale selon la forme de votre modèle. L'utilisation de l'outil « déplacer » peut être une réponse à ce problème.



Étape 1 : Créez une forme 3 D au hasard ou une forme qui ressemble à celle-ci à l'aide des outils « rectangle » et « pousser/tirer ».



Étape 2 : Sélectionnez alors l'outil « déplacer ». Placez le curseur sur une arête située au sommet de la forme en 3 dimensions.

Faites un premier clic gauche et déplacez le curseur vers le bas.

Terminez par un dernier clic gauche : vous venez probablement de représenter une pente de toit.

YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=xJ2aQ74Mb3M>

0:19 Utilisation de l'outil "déplacer" : créer une pente de toit



2. Utilisation de l'outil « déplacer » : créer une forme pyramidale

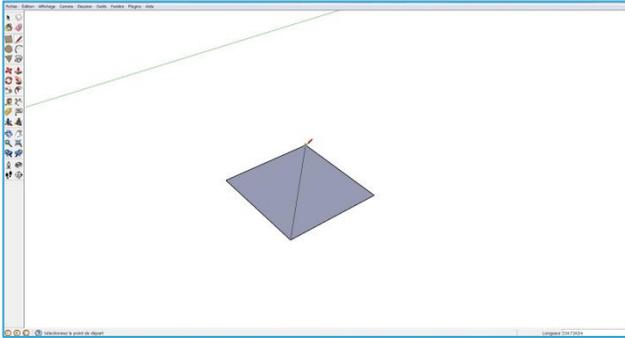
Si vous êtes bloqué dans la création de votre modèle, vous pouvez toujours tenter votre chance avec l'outil « déplacer ». Il vous permettra de prolonger des arêtes et les faces correspondantes dans le sens qui vous intéresse (**attention : à n'utiliser qu'en ultime recours !**). Vous pourrez de la sorte réaliser une forme pyramidale par exemple.

YouTube :

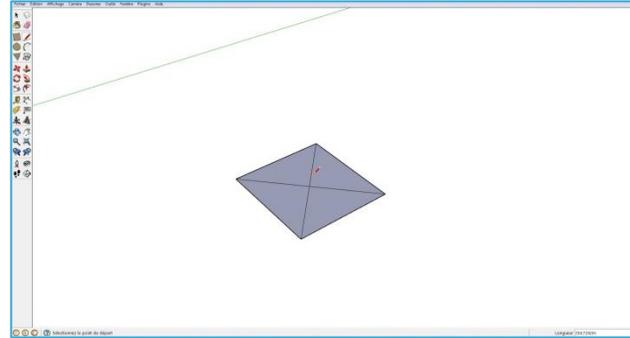
<http://www.youtube.com/watch?v=xJ2aQ74Mb3M>

2:52 Utilisation de l'outil "déplacer" : créer une forme pyramidale

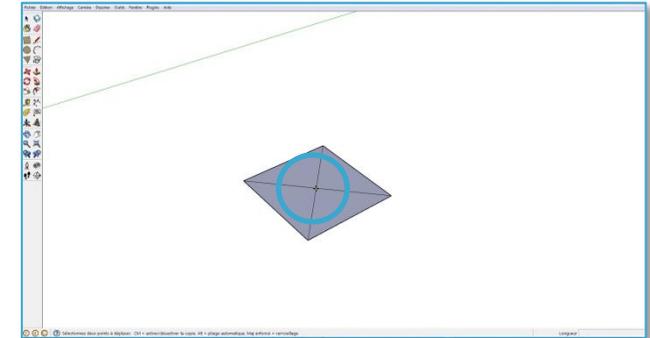
4:17 Création d'une toiture 2 pans avec l'outil déplacer



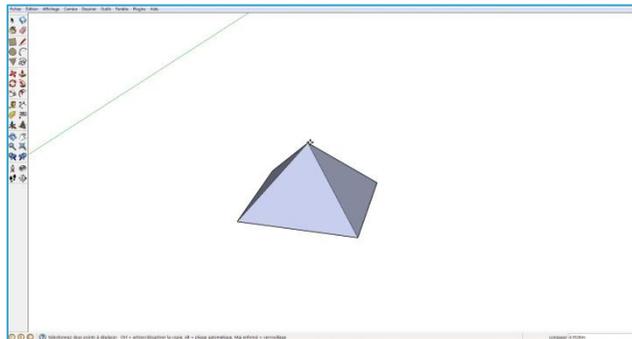
Étape 1 : Tracez une première arête avec l'outil « ligne » à partir du coin supérieur d'un carré afin de le couper en deux.



Étape 2 : Procédez de la même manière en partant de l'autre coin de manière à former une croix.



Étape 3 : Sélectionnez ensuite l'outil « déplacer » sur la barre d'outils et placez le curseur au milieu de la croix formée par les arêtes.



Étape 4 : Faites un clic gauche et déplacez le curseur vers le haut. Les arêtes vont alors suivre le mouvement du curseur de manière à former une pyramide. Terminez par un dernier clic gauche.



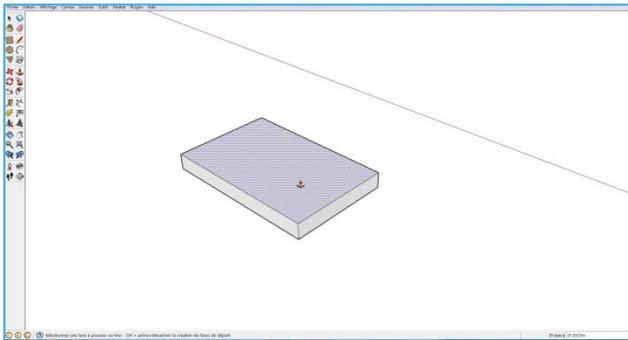
Attention : Cette « technique » peut sembler séduisante de prime abord : vous pouvez ainsi créer une toiture qu'avec un seul clic (voir vidéo YouTube). Elle a cependant plusieurs inconvénients. D'une part, l'outil « déplacer » peut déformer vos objets en 3 dimensions : cet objet ne pourra pas être sauvé. De plus, cette technique est relativement imprécise. Enfin, dans de rares cas, elle peut provoquer des artefacts graphiques (des erreurs d'affichage).

3. L'outil « décalage »

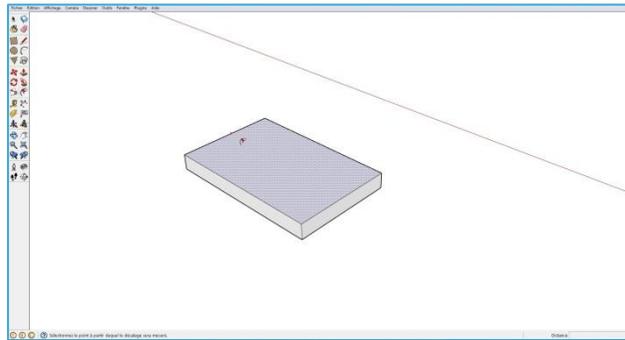
L'outil « décalage » vous permet de dupliquer les arêtes d'une face à l'intérieur de celle-ci.

Dans la pratique, cet outil vous permettra de gagner un temps considérable. Vous pourrez représenter très rapidement les détails de certains éléments d'architecture, notamment les croisillons ou les cadres de fenêtres.

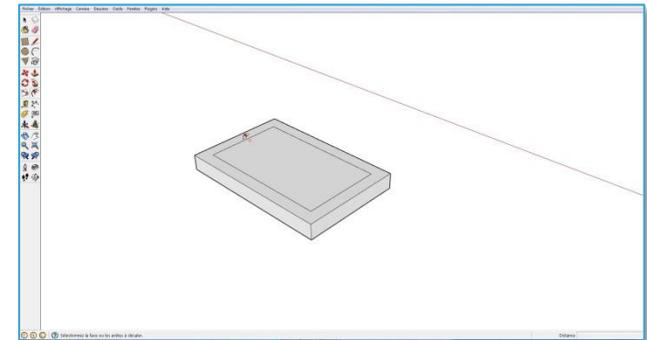
Pour mieux comprendre, vous pouvez rapidement créer l'esquisse du bassin d'une piscine.



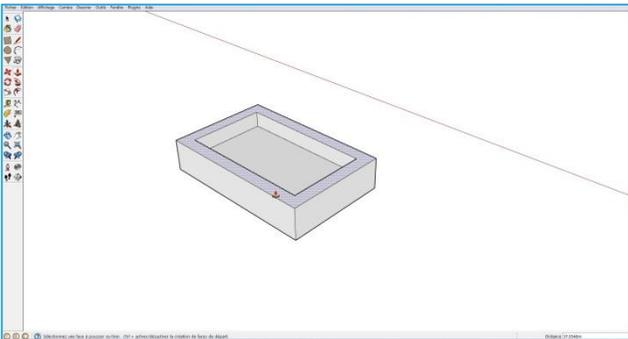
Étape 1 : Créez un objet en 3 dimensions de forme rectangulaire.



Étape 2 : Sélectionnez l'outil « décalage » situé sur la barre d'outils. Positionnez-le sur l'une des faces de l'objet. Vous verrez apparaître un carré rouge sur l'arête la plus proche.



Étape 3 : Faites un premier clic gauche et déplacez le curseur vers l'intérieur de la forme. Terminez par un dernier clic gauche. Vous pourrez voir dans cette forme une esquisse d'une fenêtre, d'un bassin de piscine, etc.



Pour aller un peu plus loin, vous pouvez sélectionner l'outil « pousser/tirer » et ajouter un effet de profondeur.



YouTube :

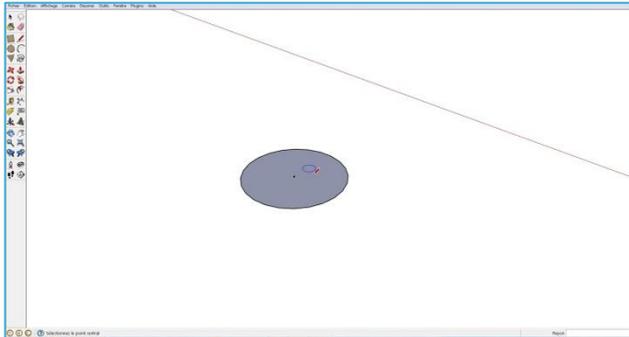
<http://www.youtube.com/watch?v=xJ2aQ74Mb3M>

5:39 Utilisation de l'outil "décalage"

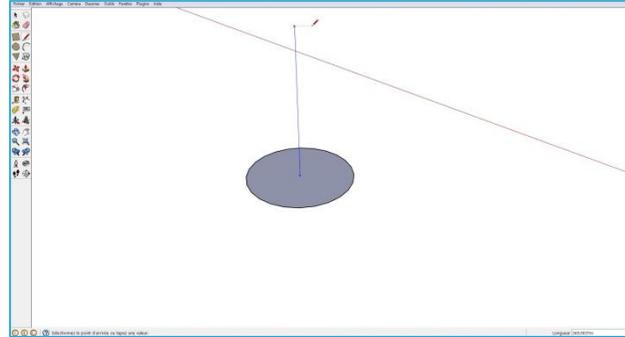
4. L'outil « suivez-moi »

L'outil « suivez-moi », qui est assez délicat à maîtriser, permet de dupliquer une face le long d'une trajectoire formée par une arête. C'est assez difficile à comprendre, aussi son utilisation est surtout réservée à des mains expertes. Bien qu'il soit généralement peu utilisé, il permet toutefois d'ajouter du caractère à votre objet en 3 dimensions.

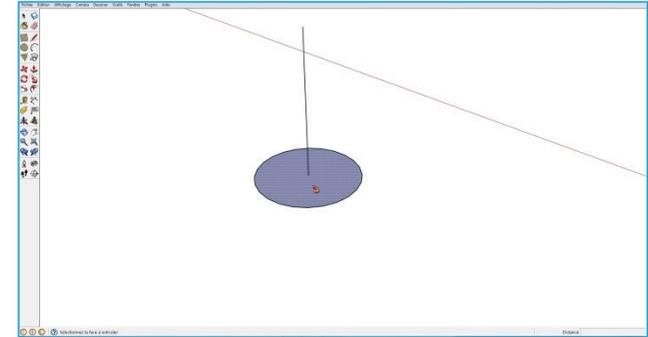
Dans tous les cas, c'est le seul qui permet de représenter correctement une gouttière de forme cylindrique.



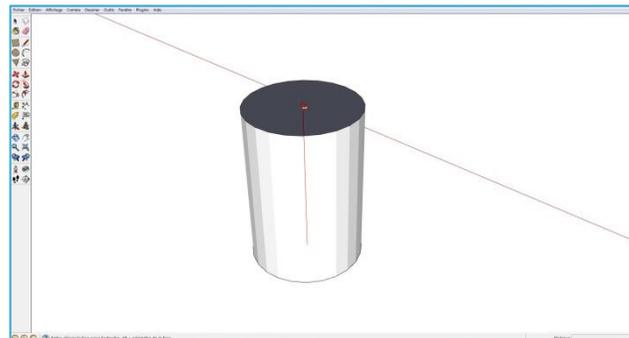
Étape 1 : Tracez un cercle avec l'outil «cercle» situé sur la barre d'outils.



Étape 2 : Sélectionnez l'outil «ligne» sur la barre d'outils. Placez le curseur au centre du cercle et faites un clic gauche.



Étape 3 : Sélectionnez l'outil « suivez-moi » placé sur la barre d'outils. Déplacez le curseur sur la face formée par le cercle. La face apparaîtra en surbrillance (pointillés bleus).



Étape 4 : Faites un premier clic gauche avec votre souris et suivez l'arête placée au centre du cercle. Faites un dernier clic gauche pour faire automatiquement apparaître la face supérieure du cylindre.

Appuyez sur la flèche du haut du pavé directionnel de votre clavier et déplacez le curseur vers le haut. Faites alors un autre clic gauche et appuyez sur la touche « Echap » de votre clavier pour terminer.

YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=xJ2aQ74Mb3M>

8:17 Utilisation de l'outil "suivez-moi"



5. Utilisation de l'outil

«colorier»

L'outil «colorier» permet de renforcer le réalisme de l'objet en 3 dimensions en y appliquant des textures.

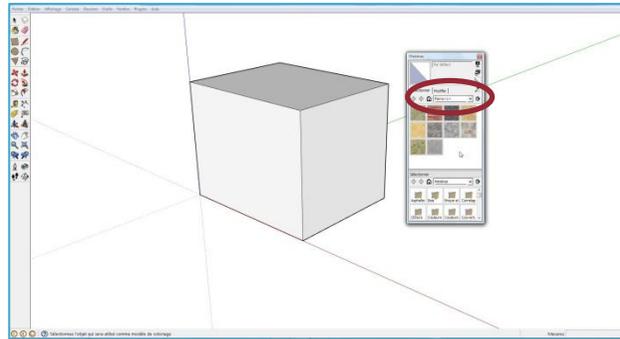
L'idéal est d'utiliser l'outil «colorier» le plus tôt possible, dès la création des faces en 2 dimensions.

En effet, lorsque vous mettez vos formes en 3 dimensions, toutes les faces seront automatiquement coloriées. Vous éviterez de laisser des zones blanches en procédant ainsi.

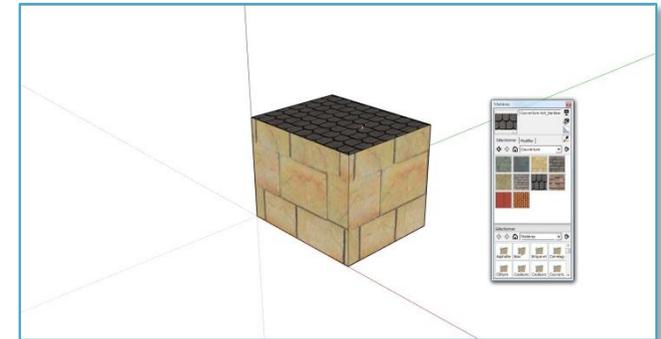
YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=xJ2aQ74Mb3M>

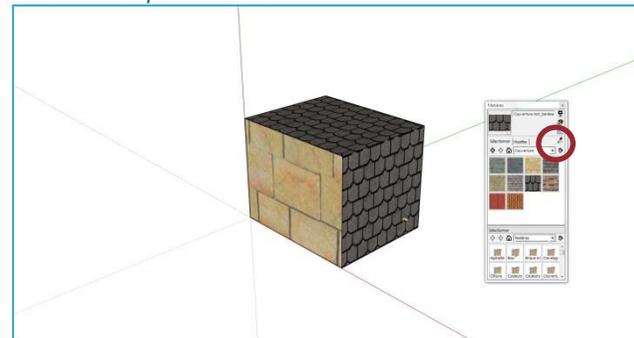
10:00 Utilisation de l'outil "colorier"



Étape 1 : Créez un cube et sélectionnez l'outil «colorier» placé sur la barre d'outils. Une fenêtre apparaît : il s'agit de la fenêtre des matières. Cliquez sur l'ascenseur et sélectionnez un thème qui vous intéresse (l'ascenseur est ici entouré en rouge). Choisissez ensuite la matière que vous souhaitez utiliser en cliquant dessus.



Étape 2 : Le curseur prend la forme d'un pot de peinture. Cliquez alors sur les faces visibles pour pouvoir les colorier. **Pour aller plus loin :** coloriez la face du dessus d'une couleur différente.



Étape 3 : Admettons maintenant que vous souhaitez colorier une face adjacente de la même couleur que celle du dessus. Pour gagner du temps, sélectionnez l'outil «pipette», situé juste au-dessus de l'ascenseur (ici entouré en rouge). Placez l'outil «pipette» sur la face du dessus et faites un clic gauche. L'outil pipette va prendre la forme de l'outil «colorier». Faites un clic gauche sur la face à colorier et le tour est joué !

Cette manipulation peut vous faire gagner un temps considérable si vous réalisez des plans complexes.



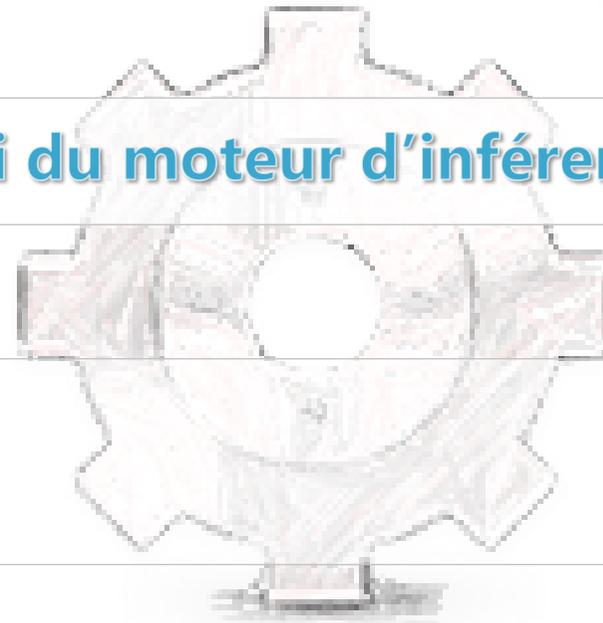
5^{ème} partie

Tirer parti du moteur d'inférence



Vous apprendrez ...

- À gagner un temps considérable !



5^{ème} Partie : Tirer parti du moteur d'inférence

Ce que nous allons voir :

- Comment Google SketchUp place automatiquement votre curseur à des endroits pertinents
- Comment en profiter un maximum !

Difficulté : ★☆☆☆☆

Prérequis :

1. Savoir créer un objet en 3 dimensions
2. Savoir se déplacer dans la zone de dessin

Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=fWnHQUxLGOg>

0:17 Le moteur d'inférence : principes généraux
 3:54 Créer des éléments d'une même hauteur
 4:40 Créer des intervalles d'arêtes symétriques avec l'outil "décalage"
 6:08 Cas pratique n°1 : création de l'esquisse d'une fenêtre
 9:01 Cas pratique n°2 : création d'une gouttière

Google SketchUp est loin d'être idiot. Alors que vous tracez un rectangle, il sait déjà que vous souhaitez placer la première extrémité à l'origine des axes de la zone de dessin.

Vous faites mine de créer une arête symétrique à une autre : votre curseur est déjà en place, il suffit de faire un clic.

Une autre arête doit être mise au milieu d'un objet en 3 dimensions ? Pas de problème, le curseur semble y être attiré.

Voyons comment profiter de cette intelligence ...





1. Le moteur d'inférence : qu'est-ce que c'est ? Comment ça marche ?

Google SketchUp est doté d'un moteur d'inférence qui permet de simplifier le tracé et la manipulation des objets en analysant le comportement de l'utilisateur.

Il ne s'agit pas là encore d'une bizarrerie que vous ne pensez pas utiliser plus tard, loin de là. Il est même certain que vous ayez utilisé le moteur d'inférence sans vous en rendre compte, ne serait-ce qu'avec l'outil « décalage ».

Prenons un exemple simple. Vous venez d'installer Google SketchUp et vous souhaitez modéliser la véranda que vous allez construire. Pourquoi ne pas placer votre tout premier point à l'origine de la zone de dessin, de manière à ce que votre modèle soit plus visible ?

Dans ce cas, prenez l'outil « rectangle » et déplacez le curseur vers le point d'origine (le point de croisement des 3 axes, vous vous souvenez ?).

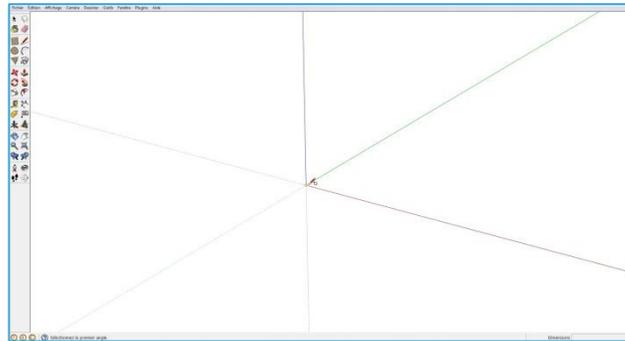
Votre souris va sembler comme attirée vers ce point d'origine, et en étant attentif, vous verrez que le curseur affiche une bulle jaune.

Faites un premier clic gauche pour débuter la création d'un carré et un dernier clic gauche pour terminer.

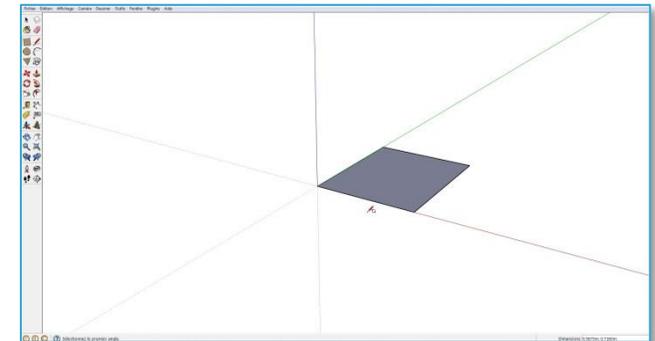
Votre tout premier point est exactement placé à l'origine des axes de dessin.

Si vous avez pu placer ce point très précisément à l'origine, c'est parce que vous venez d'être aidé par le moteur d'inférence de Google SketchUp.

Sans ce moteur d'inférence, croyez bien que ce simple placement aurait été une toute autre histoire.



En plaçant le curseur de l'outil « rectangle » (ou tout autre outil), vers l'origine de la zone de dessin, vous verrez apparaître une bulle jaune.



Tracez par exemple un carré à partir du point d'origine. Vous remarquerez que le tout premier point est situé exactement à l'origine de la zone de dessin.

Placer une face avec une telle précision sans moteur d'inférence n'aurait pas été aussi simple.

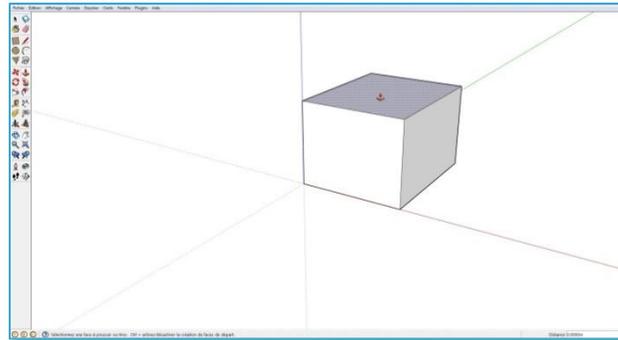
YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=fWnHQxLGQg>

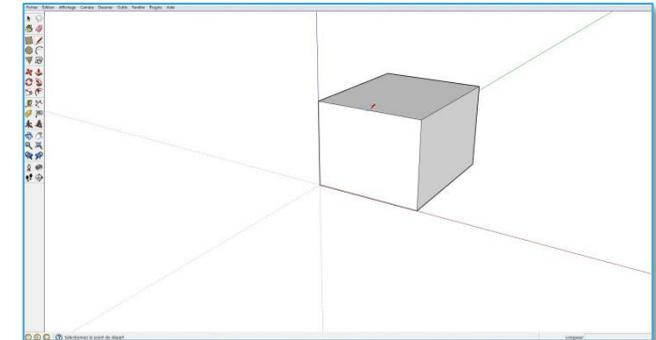
0:17 Le moteur d'inférence : principes généraux

Toujours avec le carré que vous venez de créer, utilisez l'outil « pousser/tirer » et faites-en un objet en 3 dimensions.

Sélectionnez ensuite l'outil « ligne » et placez le curseur au milieu d'une arête. Le curseur affiche alors une bulle bleue : le milieu d'une arête est également reconnu comme une inférence.



Avec l'outil «pousser/tirer», modélisez le carré de manière à en faire un cube.



Sélectionnez l'outil «ligne» et placez le curseur au milieu d'une arête. Le curseur affichera une bulle bleue, marquant ainsi le milieu exact de l'arête. Avec l'outil « ligne », vous pourrez placer une nouvelle arête qui sépare la face en deux parties égales.

L'utilisation du moteur d'inférence est très instinctive : il est inutile de théoriser son fonctionnement (*au risque d'en compliquer l'utilisation*). Retenez seulement qu'il existe un ensemble de points d'inférence, comme ceux présentés dans le tableau ci-contre :

Il vaut mieux éviter d'apprendre par cœur toutes les inférences possibles et imaginables : vous serez très rapidement perdu.

Le principal est que vous preniez conscience qu'ils existent et qu'ils vous accompagnent dans la création de vos plans.

Avec cette information à l'esprit, analysez le comportement de votre curseur selon les endroits où vous le déplacez.

En ayant beaucoup de pratique, vous serez capable, de manière totalement instinctive, de maîtriser chacune des inférences.



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

Les points suivants sont consacrés à diverses « astuces » qui vous permettront de profiter au mieux du moteur d'inférence ...

2. Outil « pousser/tirer » : créer des éléments d'une même hauteur

Grâce au moteur d'inférence, vous pourrez créer des éléments d'une hauteur ou d'une profondeur identique.

Il suffit de déplacer l'outil « pousser/tirer » vers l'objet dont la hauteur ou la profondeur sert de référence.

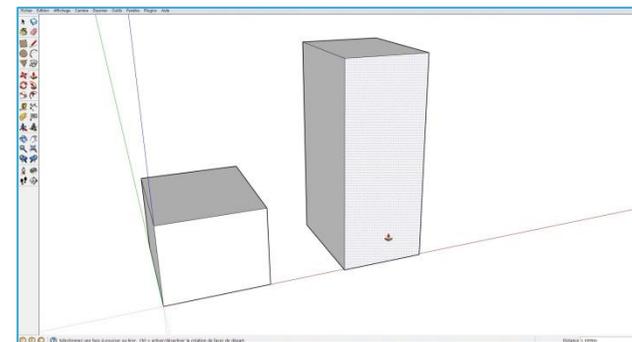
Les débutants ont souvent tendance à laisser l'outil sur l'objet qu'ils sont en train de modéliser.

En procédant de la sorte, le risque est de passer totalement à côté de la puissance du moteur d'inférence.

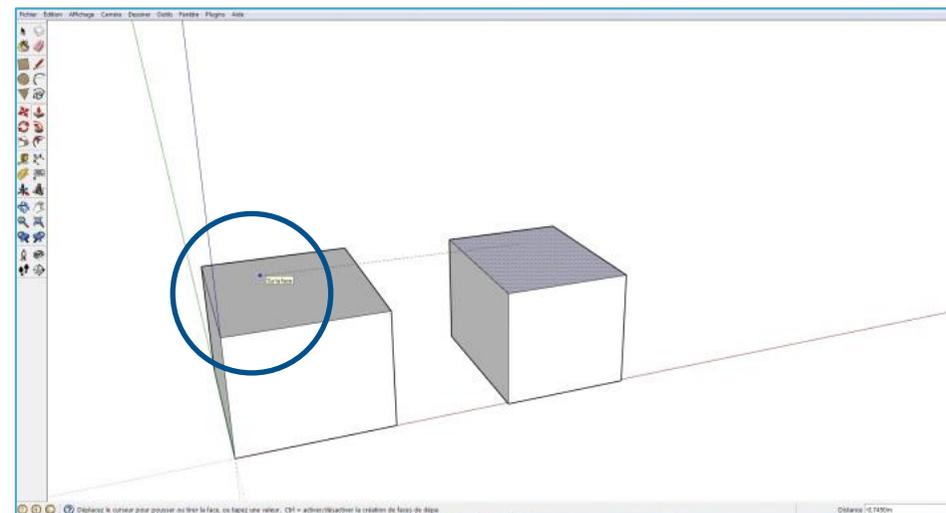
Aussi, souvenez-vous bien qu'il est possible de déplacer le curseur n'importe où dans la zone de dessin : *sur les axes, vers d'autres objets, sur l'extrémité ou le milieu d'une arête ...*

En règle générale, pour modifier un objet par rapport à un autre, il est possible d'utiliser le moteur d'inférence de la manière suivante :

1. Placez un outil sur l'objet à modéliser et faites un clic gauche ;
2. Déplacez l'outil vers l'objet de référence. Il peut aussi s'agir d'une arête, d'une face, du milieu d'une arête, d'une extrémité, etc.



Étape 1 : Créez deux objets en 3 dimensions de hauteur différente à l'aide de l'outil « rectangle » (ou « ligne ») et de l'outil « pousser/tirer ».



Étape 2 : Conservez l'outil « pousser/tirer ». Placez-le au sommet de l'un des deux objets. Faites alors un premier clic gauche. Déplacez votre curseur vers le sommet de l'autre objet, et faites un dernier clic gauche.

YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=fWnHQUxLGOg>
3:54 Créer des éléments d'une même hauteur



3. Outil « décalage » : créer des intervalles d'arêtes symétriques

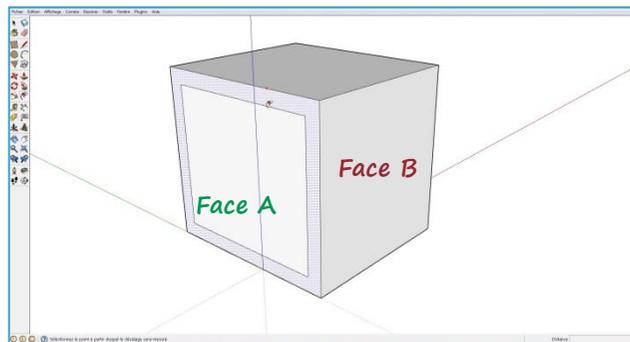


Le moteur d'inférence permet à l'outil « décalage » de placer des arêtes selon des distances égales. Cela vous permettra de gagner un temps considérable.

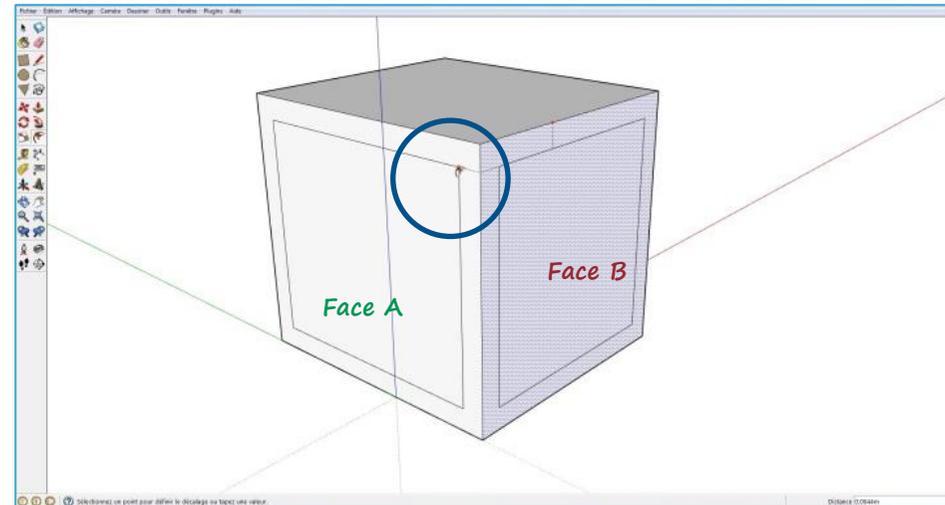
Prenons l'exemple d'une déclaration préalable pour la création de deux fenêtres.

Les croisillons de ces deux fenêtres sont exactement de même profondeur.

Il vous suffira de déplacer l'outil « décalage » de l'une des deux fenêtres vers la première. L'exemple ci-contre devrait vous permettre d'y voir plus clair.



Étape 1 : Créez un cube et dupliquez les arêtes d'une des faces situées sur le côté grâce à l'outil « décalage » (il s'agit ici de la face A).



Étape 2 : Placez l'outil « décalage » sur l'une des arêtes située en haut ou en bas de la face adjacente (face B). Faites un premier clic gauche et déplacez le curseur vers l'intérieur de la face. Les arêtes dupliquées vont apparaître.

Déplacez alors l'outil « décalage » vers l'une des arêtes que vous venez de dupliquer (face A).

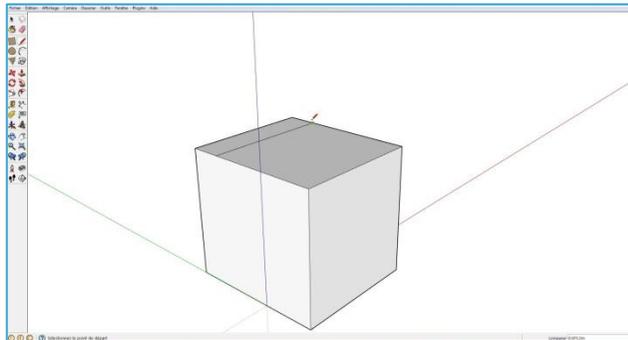
Terminez par un dernier clic gauche.

YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=fWnHQUxLGQg>
4:40 Créer des intervalles d'arêtes symétriques avec l'outil "décalage"

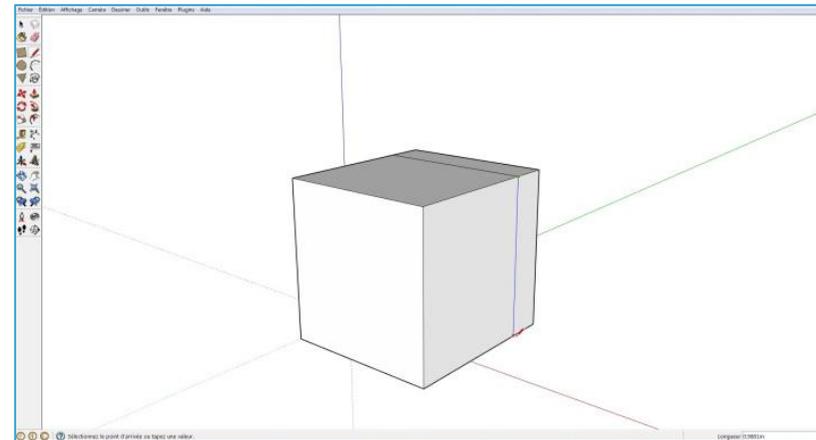


4. Outil ligne : placer des arêtes en continuité exacte

Le moteur d'inférence vous permet aussi de placer vos arêtes de manière à ce qu'elles soient insécables.



Étape 1 : Créez un cube et placez y une arête, par exemple sur la face située tout en haut.



Étape 2 : Changez de vue de manière à voir la face adjacente. Sélectionnez l'outil « ligne » et placez le curseur à l'extrémité de la première arête. Vous pouvez poursuivre de cette manière sur l'ensemble des faces, les manipulations étant facilitées par le moteur d'inférence qui reconnaît les extrémités de chacune des arêtes.

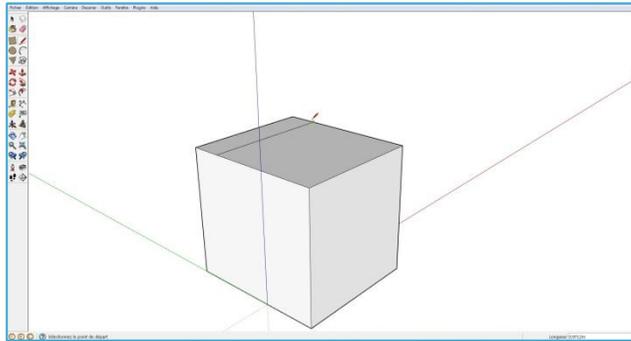
Cette astuce semble anecdotique, elle évite pourtant bien des tracas pour modéliser des cheminées ou les chien-assis.



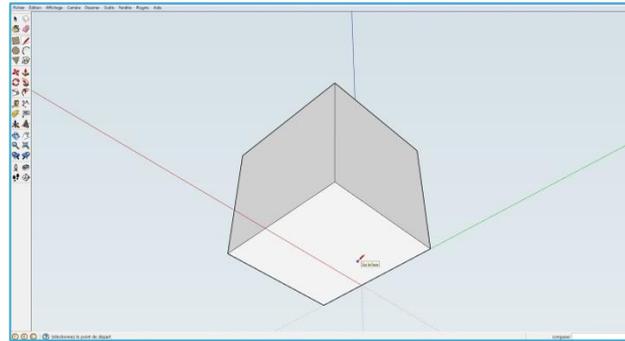
5. Outil ligne : placer des arêtes symétriques ★★★★☆

Augmentons la difficulté avec cet exercice : il va falloir placer deux arêtes symétriques.

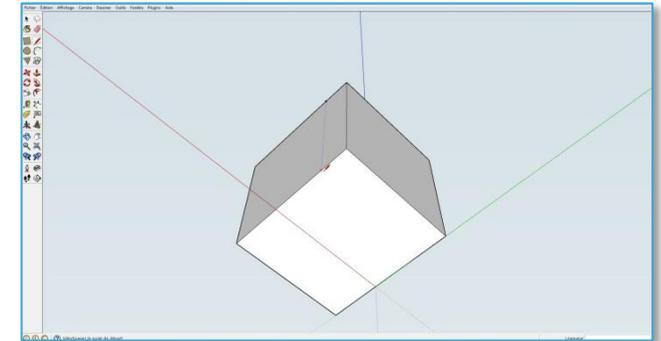
Pour vous aider, sachez que généralement, **le curseur réagit de manière « pertinente » lorsque vous le faite glisser le long d'une arête**. Il faut donc être très attentif aux réactions du curseur selon l'endroit où vous le placez.



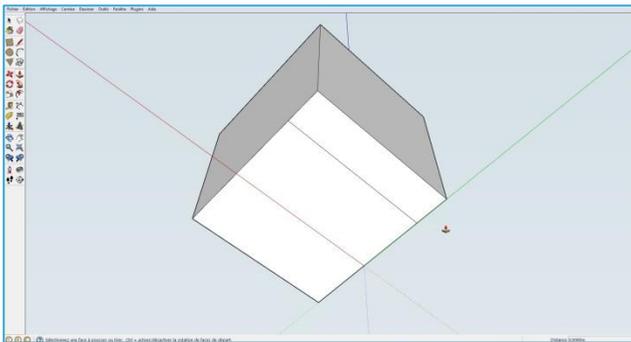
Étape 1 : Comme précédemment, placez une ligne au sommet de l'une des faces du cube.



Étape 2 : Modifiez la vue de manière à voir la base du cube (la face placée tout en bas).



Étape 3 : Le plus difficile est là : il va falloir placer une arête symétrique à la première. Sélectionnez l'outil « ligne » et faites glisser le curseur le long de l'arête située le plus à gauche ou à droite. Le curseur va alors se placer automatiquement au niveau de l'extrémité de l'arête placée au sommet du cube.



Étape 4 : Faites un premier clic gauche à partir du point d'inférence et reliez les deux extrémités de la face du bas.

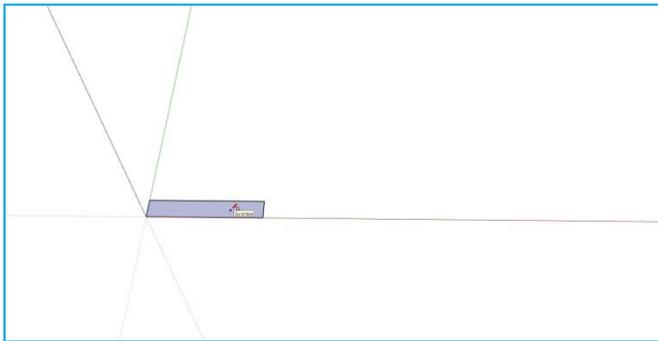
Terminez par un dernier clic gauche.

6. Cas pratique n° 1 : création de l'esquisse d'une fenêtre

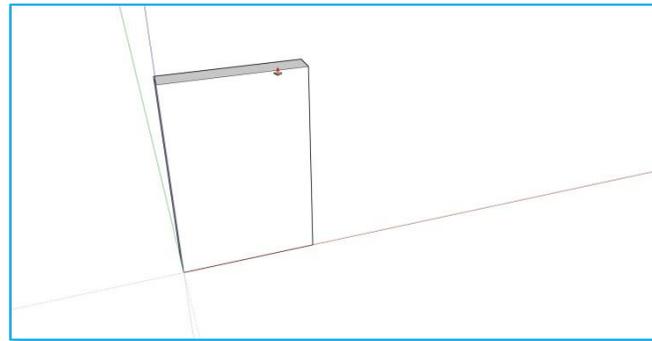
Nous vous proposons de vous exercer à la création d'objets en 3 dimensions par ce premier cas pratique qui consiste simplement à modéliser une fenêtre.

Pour l'instant, ne vous occupez pas des dimensions exactes : **le seul objectif est de vous faire manipuler les principaux outils abordés.**

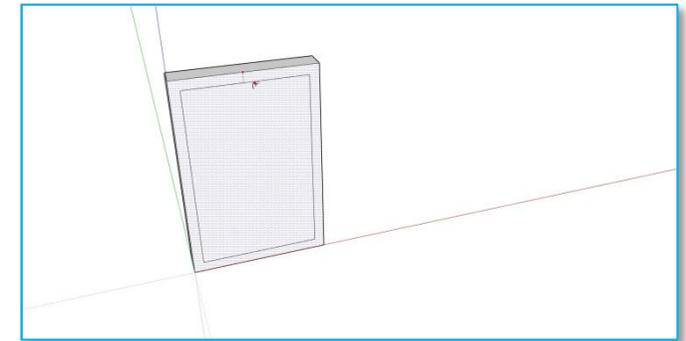
Ne soyez donc pas inquiet si la fenêtre que vous allez réaliser n'est pas une œuvre d'art !



Étape 1 : Sélectionnez l'outil « rectangle » et tracez un rectangle à partir de l'origine.



Étape 2 : Transformez la face rectangulaire en objet en 3 dimensions avec l'outil « pousser/tirer ».

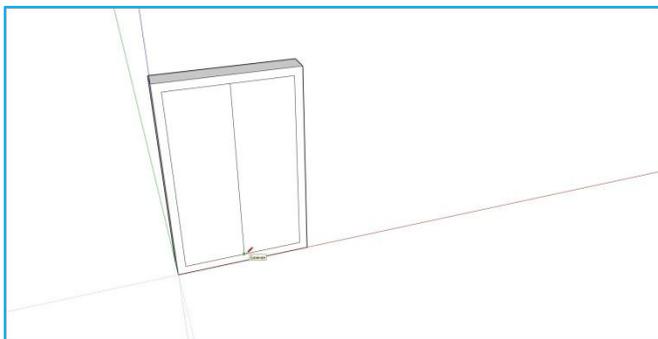


Étape 3 : Pour créer le cadre, il suffit de sélectionner l'outil « décalage » et de faire un clic gauche sur l'arête supérieure de l'objet en 3 dimensions. Déplacez la souris vers l'intérieur de l'objet et faites un dernier clic gauche.



Vous retrouverez un cas pratique beaucoup plus complet et précis en 9^{ème} partie.

YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=fWnHOUxLGOg>
6:08 Cas pratique n°1 : création de l'esquisse d'une fenêtre

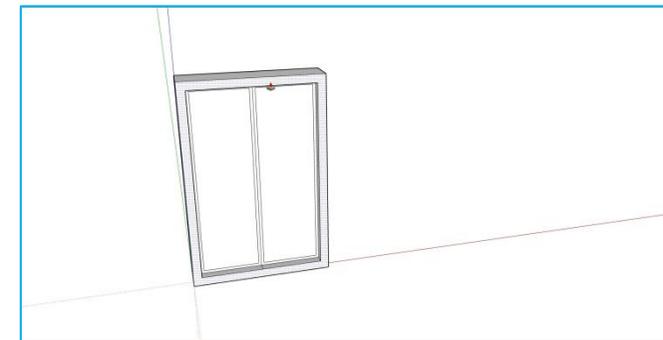


Étape 4: Tracez une arête avec l'outil « ligne » à partir du milieu de l'arête dupliquée, en partant du haut.

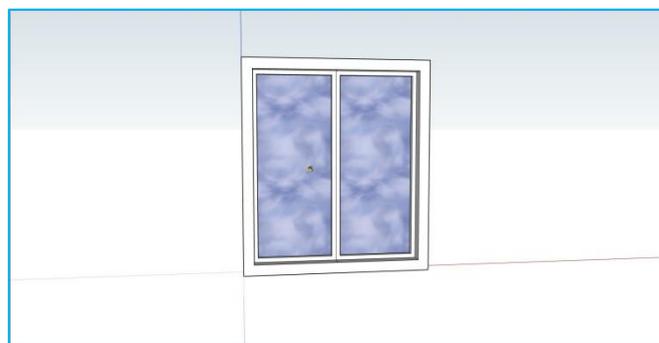


Étape 5: Sélectionnez une seconde fois l'outil « décalage ». Placez le curseur sur l'arête que vous avez dupliqué lors de l'étape 3. Faites un premier clic gauche et déplacez le curseur vers l'intérieur de l'objet (déplacez la souris vers le bas). Faites un dernier clic gauche. Vous venez de créer une vitre.

Pour la vitre située de l'autre côté, n'oubliez pas d'utiliser le moteur d'inférence en déplaçant l'outil « décalage » vers les arêtes que vous venez de dupliquer.



Étape 6: Sélectionnez l'outil « pousser/tirer » et ajoutez du volume sur le cadre et les vitres.

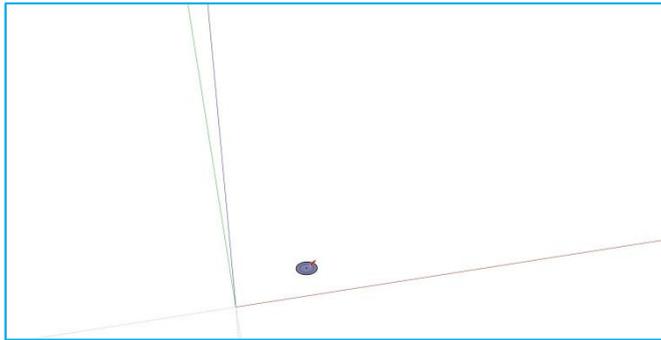


Étape 7: Sélectionnez l'outil « colorier » pour créer un effet translucide aux vitres.

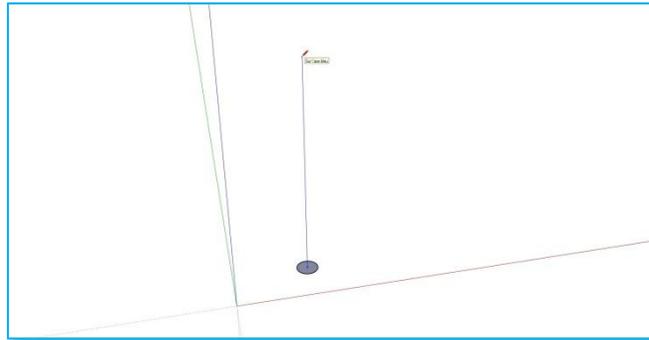
7. Cas pratique n° 2 : création de l'esquisse d'une gouttière

L'objectif ici est de vous faire maîtriser l'outil « suivez-moi ». L'outil « suivez-moi » permet de dupliquer des arêtes le long d'une trajectoire.

À notre sens, c'est l'outil le plus simple à maîtriser pour créer une gouttière.

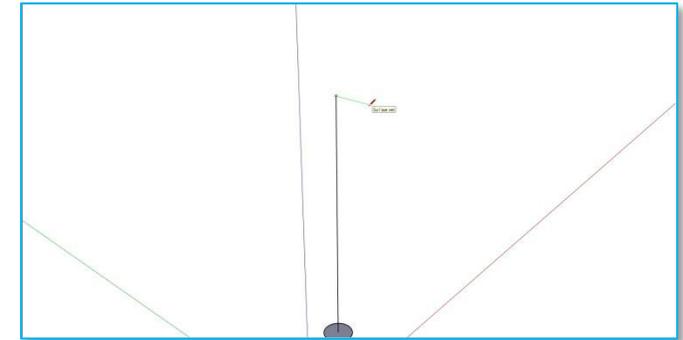


Étape 1 : Commencez la création de la gouttière en créant un cercle dans la zone de dessin.



Étape 2 : Placez une arête dans le sens de la hauteur (axe bleu). Pour cela, sélectionnez l'outil « ligne » et faites un premier clic gauche sur le centre du cercle.

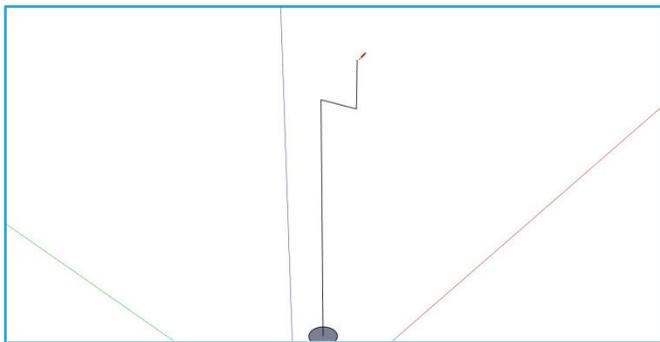
Appuyez sur la touche haut du clavier et déplacez la souris en hauteur. Faites un second clic gauche.



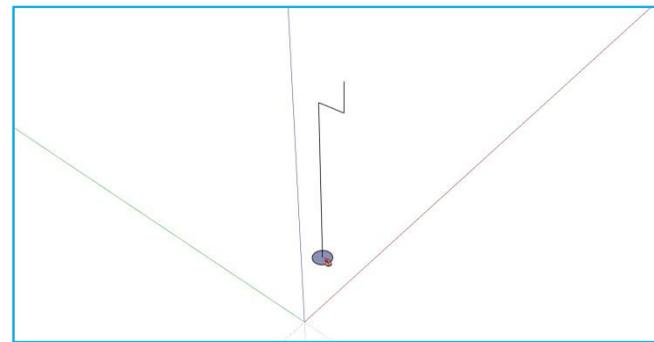
Étape 3 : Appuyez ensuite sur la touche droite ou gauche du clavier. Vous verrez alors apparaître une ligne verte ou rouge selon le sens que vous avez choisi.

Déplacez la souris dans le sens de la ligne et faites un clic gauche.

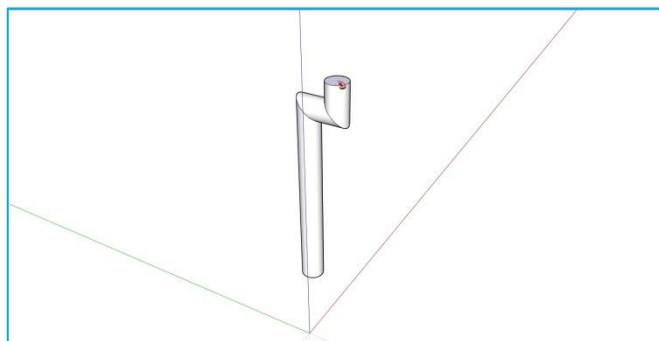
YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=fWnHQUxLGOg>
9:01 Cas pratique n°2 : création d'une gouttière



Étape 4 : Appuyez une nouvelle fois sur la touche haut du clavier et placez une arête verticale. Terminez en appuyant sur la touche « Echap. ».



Étape 5 : Sélectionnez l'outil « suivez-moi » et placez le curseur sur la face du cercle. Faites un premier clic gauche.



Étape 6 : Suivez le tracé de l'arête avec votre souris.

La forme circulaire située en bas devrait suivre les mouvements de souris.

Une fois que vous avez atteint l'extrémité de l'arête, Google SketchUp fera alors apparaître une face.

6^{ème} partie



www.urbinfos.com

Manipuler les objets sous Google SketchUp



Vous apprendrez ...

- À sélectionner une ou plusieurs formes
- À effacer les arêtes indésirables
- À grouper les objets

6ème Partie : Manipuler les objets sous Google SketchUp

Ce que nous allons voir :

- Comment dupliquer un objet
- Comment annuler une action
- Comment sélectionner et grouper un élément d'un objet ou l'objet tout entier

Difficulté : ★☆☆☆☆

Prérequis :

1. Savoir créer un objet en 3 dimensions
2. Savoir se déplacer dans la zone de dessin
3. Savoir sélectionner un outil dans la barre d'outils

Une fois vos objets réalisés, vous pourrez vous rendre compte que quelques détails ne sont pas à leur place.

Cependant, même si Google SketchUp est intelligent, il ne pourra pas deviner quels sont ces éléments à modifier : vous devrez les lui indiquer. Vous pourrez même les grouper pour mieux les dupliquer !

Pratique pour créer une clôture, ou pour placer deux fenêtres cote à cote !



Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=1zS7FAVsEzA>

- 0:33 Sélectionner 1 seul élément
- 0:57 Sélectionner plusieurs éléments
- 1:14 Sélectionner un objet dans sa totalité
- 1:46 Effacer des éléments
- 2:07 Annuler la dernière action
- 2:21 Répéter une action
- 2:30 Dupliquer les objets

1. Utilisation de l'outil de sélection

L'outil de sélection permet d'isoler un élément particulier ou la totalité d'un objet.

Les raccourcis clavier pour manipuler des objets sont identiques à ceux de votre traitement de texte ou de votre système d'exploitation.

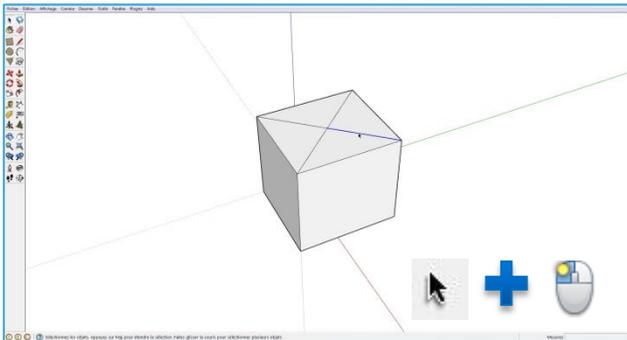
Sous votre système d'exploitation, vous souhaitez par exemple sélectionner plusieurs fichiers séparément. Il va falloir maintenir la touche « CTRL » du clavier et cliquer sur les fichiers qui vous intéressent.

C'est exactement la même chose sur Google SketchUp, à la différence que vous allez manipuler des arêtes et des faces.

En règle générale, les éléments sélectionnés apparaissent en bleu sous Google SketchUp. Pour désélectionner, appuyez sur la touche « Echap. » ou faites un clic dans la zone de dessin.



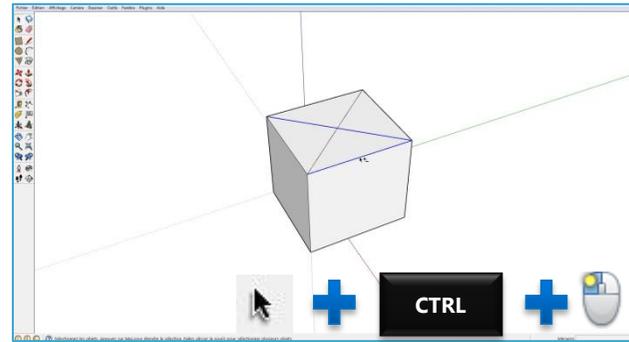
Sélectionner 1 arête ou 1 face :



Choisissez la flèche de sélection située dans la barre d'outils. Pour sélectionner qu'une seule arête ou face, placez-y votre curseur dessus et faites un seul clic gauche.

L'arête sélectionnée apparaît en surbrillance (en bleu).

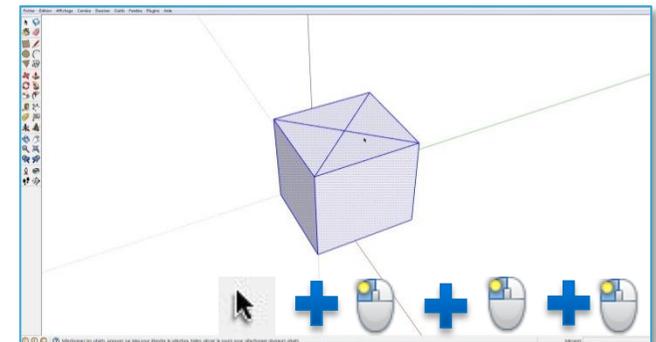
Sélectionner plusieurs arêtes, faces ou objets :



Pour sélectionner plusieurs arêtes, faces ou objets, faites tout d'abord un premier clic gauche sur l'élément qui vous intéresse. Maintenez ensuite la touche « CTRL » du clavier enfoncée.

Tout en maintenant la pression sur la touche « CTRL », faites un autre clic gauche sur un second élément. Vous pouvez de la sorte sélectionner tous les éléments nécessaires.

Sélectionner un objet en entier :



Pour sélectionner un objet en entier, rien de plus simple. Placez votre curseur sur l'objet en question et faites 3 clics gauches successifs avec l'outil « sélectionner ».

Lien YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=1zS7FAVsEzA>

0:33 Sélectionner 1 seul élément

0:57 Sélectionner plusieurs éléments

1:14 Sélectionner un objet dans sa totalité

2. Supprimer un ou plusieurs éléments avec l'outil « effacer »

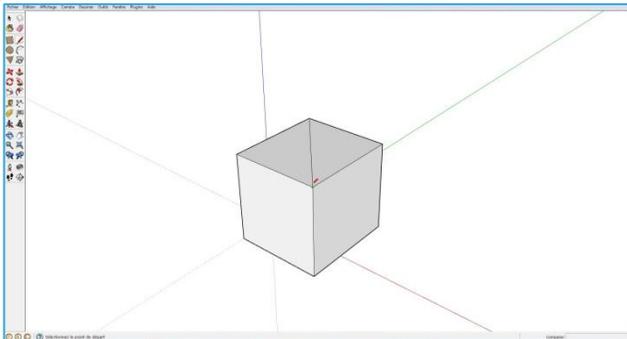


L'outil « effacer » vous sera notamment utile pour supprimer les arêtes superflues.

Nous avons vu au début du tutoriel que Google SketchUp avait tendance à laisser certaines arêtes apparentes, même si la face était supprimée.

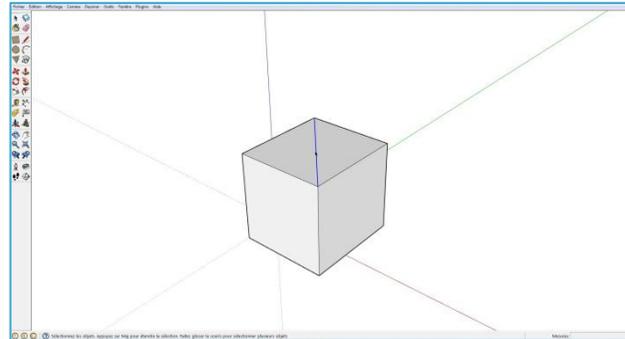
C'est tout à fait normal, mais il faudra cependant nettoyer votre modèle pour faire disparaître les arêtes superflues.

Et pour nettoyer son modèle, il suffit de sélectionner les arêtes à faire disparaître et d'appuyer sur la touche « Suppr. » du clavier. Plus votre modèle est détaillé, plus vous aurez d'arêtes à nettoyer !

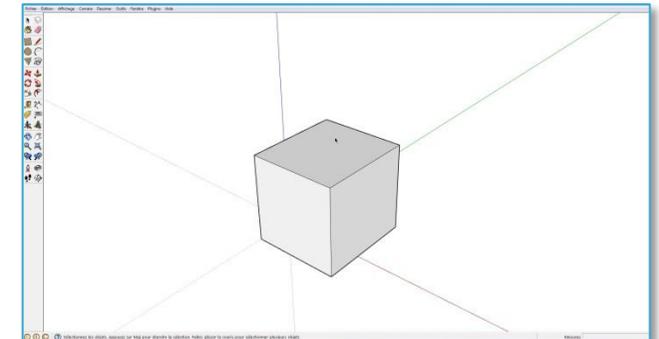


Étape 1 : Créez un cube à l'aide de l'outil « rectangle » et « pousser/tirer. »

Sélectionnez l'outil « ligne » et tracez une arête sur le sommet du cube.



Étape 2 : Sélectionnez l'arête que vous venez de créer avec l'outil de sélection situé sur la barre d'outils. L'arête apparait alors en surbrillance bleue.



Étape 3 : Appuyez sur la touche « Suppr. » de votre clavier pour faire disparaître l'arête. Cela fonctionne aussi si vous sélectionnez un ensemble d'arêtes avec la touche « CTRL » ou un objet tout entier avec 3 clics gauches successifs.

Lien YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=1zS7FAVsEzA>

1:46 Effacer des éléments

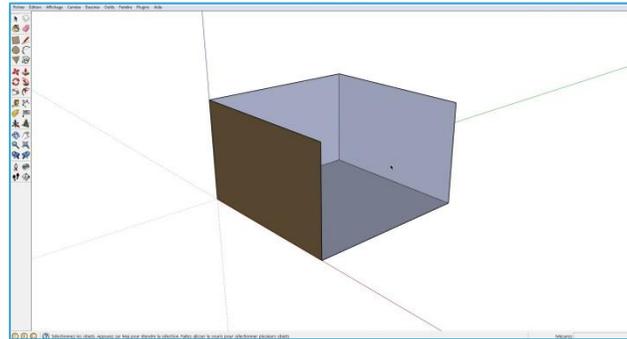
3. Annuler votre dernière action

Lorsque vous venez de commettre une erreur, il suffit d'utiliser le raccourci « CTRL+Z » pour annuler votre dernière action.

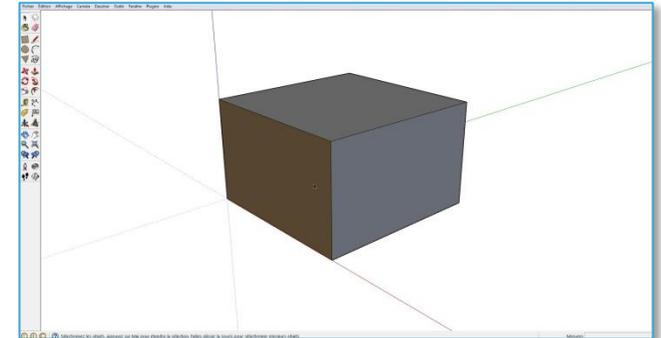
CTRL



Z



Une face de ce cube a été effacée par mégarde en utilisant l'outil de sélection et en appuyant sur la touche « Suppr. ».

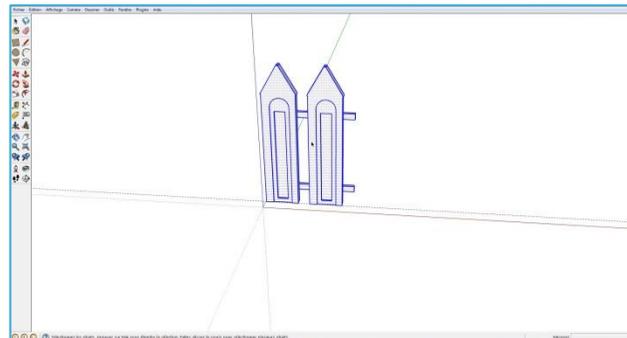


Pas de panique, en maintenant enfoncée la touche « CTRL » du clavier et en appuyant sur « Z », la dernière action a été annulée. La face réapparaît.

4. Copier des éléments

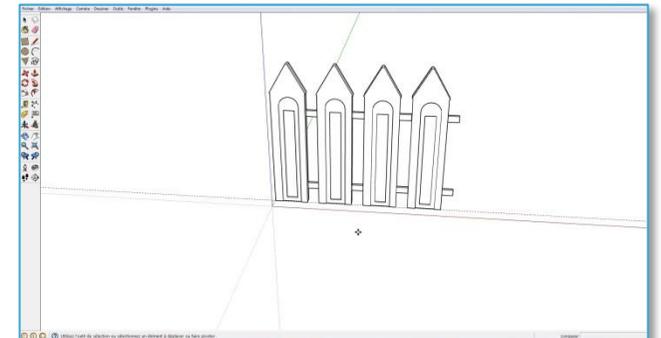
Il est possible de copier et de coller un ou plusieurs éléments en vue d'une réutilisation.

Les webmasters des deux sites Internet qui copient régulièrement le contenu d'Urbinfos ne devraient pas avoir de problème à faire cette manipulation ;)



Vous souhaitez déposer une déclaration préalable pour une clôture. Vous venez donc de réaliser deux éléments de clôture, mais il y'en a tout une rangée !

Sélectionnez donc les deux éléments en entier dans un premier temps.



Appuyez ensuite sur la touche « CTRL » du clavier et la touche « C ». Relâchez ces touches et faites « CTRL + V ».

Vous venez de copier ces deux éléments, il vous suffit de les placer correctement comme nous le verrons dans la partie 6. Vous pouvez bien sûr sélectionner plus de deux éléments à la fois.



CTRL



C



CTRL



V

Lien YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=1zS7FAVsEzA>

2:07 Annuler la dernière action

2:21 Répéter une action

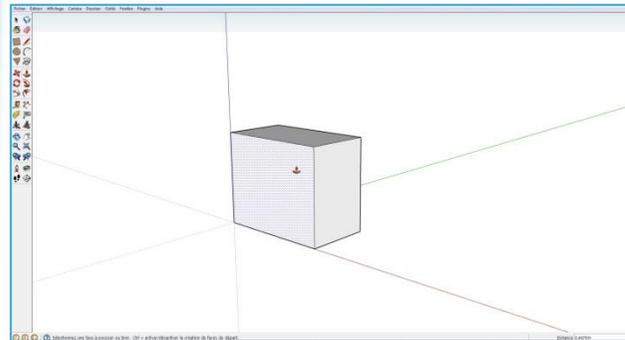
2:30 Dupliquer les objets

5. Créer un groupe d'objets

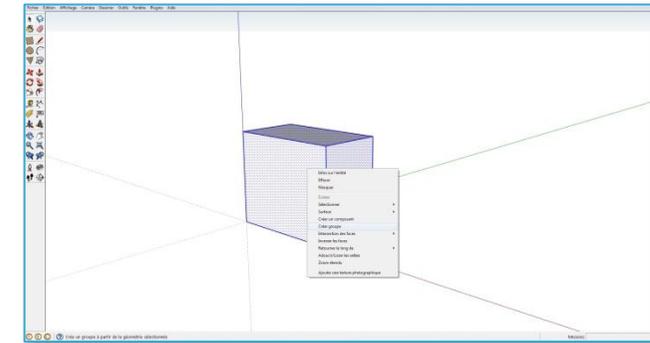
L'utilisation des groupes vous permettra de manipuler les objets plus simplement. Ceux-ci seront en effet réunis de telle façon que vous n'aurez plus qu'une seule sélection à effectuer. Vous pourrez ainsi les dupliquer et les déplacer avec plus de facilité. Cela est notamment intéressant pour les éléments qui se répètent.

Vous pouvez aussi créer un élément à part dans la zone de dessin, par exemple une porte, que vous replacerez ensuite sur le bâtiment principal.

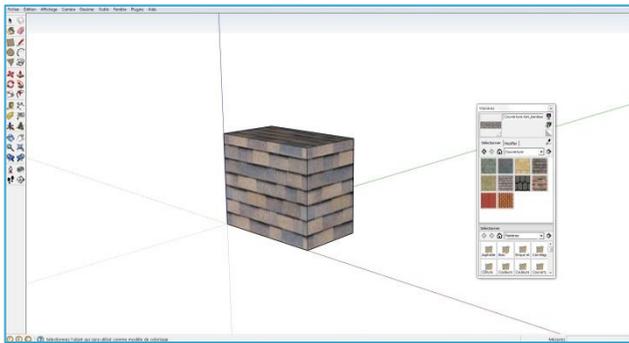
Cette dernière méthode est toutefois peu recommandée, le risque d'imprécision et d'erreurs graphiques étant trop élevé.



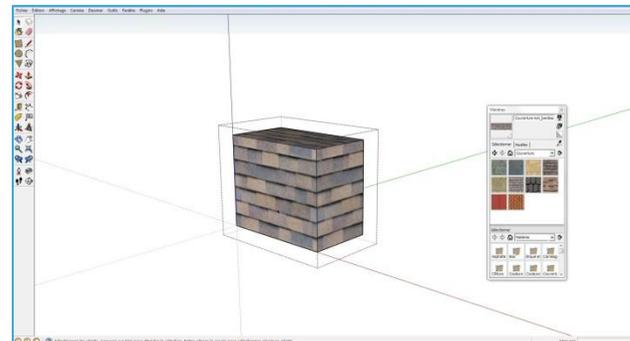
Étape 1 : Créez une forme rectangulaire, ou une autre forme si vous souhaitez. Sélectionnez le ensuite par 3 clics successifs.



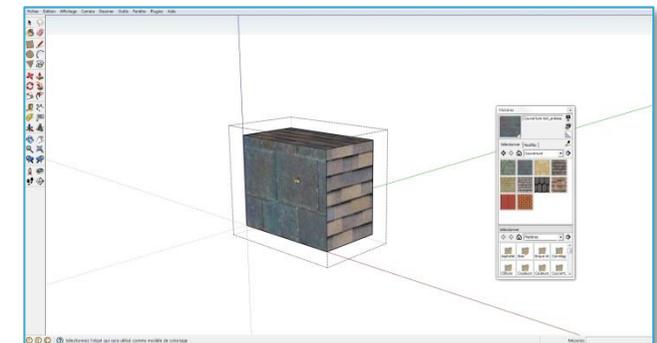
Étape 2 : Faites un clic droit avec votre souris pour faire apparaître un menu. Sélectionnez alors l'option « créer un groupe ». Après cela, vous remarquerez qu'il vous suffira de d'un seul clic gauche pour sélectionner l'objet en entier (contre 3 auparavant).



Étape 3 : En utilisant l'outil « colorier », il vous suffira de faire qu'un seul clic gauche sur l'objet pour le colorier entièrement. Si vous n'aviez pas créé de groupe, il aurait fallu colorier les faces une par une.



Étape 4 : Avec l'outil de sélection, faites 3 clics gauche successifs sur l'objet. Vous verrez apparaître en pointillé l'emprise extérieure de l'élément groupé.



Étape 5 : Vous pouvez maintenant colorier qu'une seule face de l'objet. Vous pouvez « sortir » de l'élément groupé en appuyant sur la touche « Echap. » du clavier.

Lien YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=1zS7FAVsEzA>

2:55 Grouper des objets



7^{ème} partie

Déplacer les objets sous Google SketchUp



Vous apprendrez ...

- À placer vos créations dans la zone de dessin
- À les organiser et les répartir

7^{ème} Partie : Déplacer les objets sous Google SketchUp

Ce que nous allons voir :

- Comment parvenir à déplacer efficacement vos créations

Difficulté : ★★★★★

Prérequis :

1. Savoir créer un objet en 3 dimensions
2. Savoir se déplacer dans la zone de dessin
3. Tirer parti du moteur d'inférence
4. Savoir grouper et sélectionner

Le déplacement des objets en 3 dimensions est très périlleux sous Google SketchUp.

La zone de dessin est un espace tridimensionnel ouvert. C'est-à-dire que vous avez un espace de travail qui s'étend théoriquement jusqu'à l'infini. Dans ces conditions, comment faire comprendre à Google SketchUp qu'un objet doit être placé à un endroit précis au sein de cet espace infini ?

Il va falloir se déplacer pertinemment dans la zone de dessin, jouer avec le moteur d'inférence et faire preuve de beaucoup de patience !



Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=dc2Jj8NhBSU>

0:24 Déplacer un objet : les cas "simples"

1:31 Déplacer un objet : les cas "difficiles"

2:46 Utilisation de l'outil "Faire pivoter"

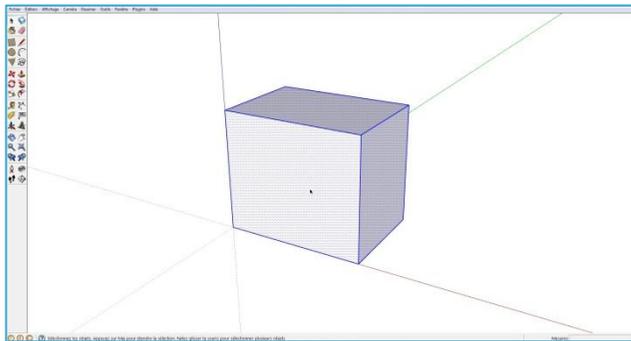
4:13 Utilisation de l'outil "mètre" pour placer des lignes de guidage

1. Utilisation de l'outil «déplacer» : dans les cas simples

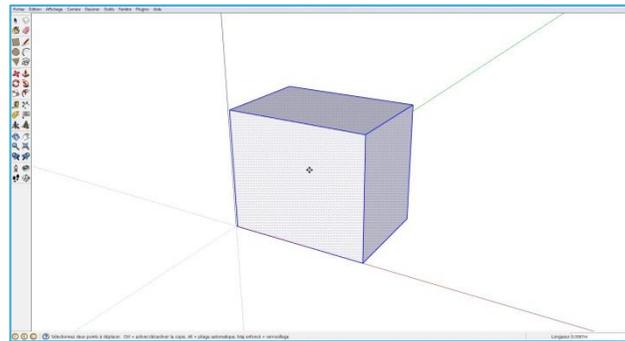
Le plus simple pour déplacer un objet est d'utiliser l'outil «déplacer», qui porte bien son nom.

Cet exercice ne présente aucune difficulté.

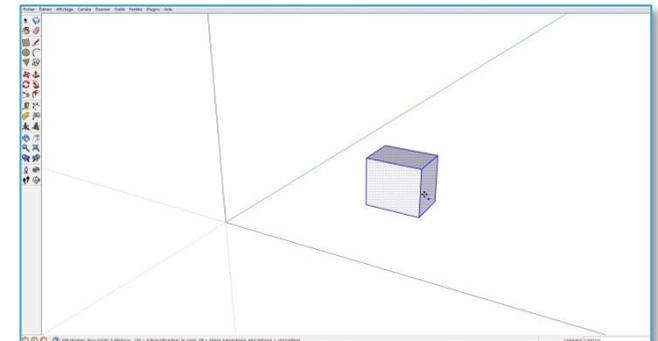
Dans la pratique, les déplacements peuvent être beaucoup plus complexes : vous devrez changer constamment de vue et utiliser le moteur d'inférence.



Étape 1 : Créez un objet en 3 dimensions à l'aide de l'outil «pousser/tirer». Sélectionnez le ensuite par 3 clics gauches successifs.



Étape 2 : Sélectionnez l'outil «déplacer» situé sur la barre d'outils. Faites un premier clic gauche sur l'objet sélectionné.



Étape 3 : L'objet en 3 dimensions suivra les mouvements de votre souris une fois que vous avez fait un premier clic gauche dessus avec l'outil «déplacer». Terminez votre déplacement par un dernier clic gauche.



Lien YouTube :

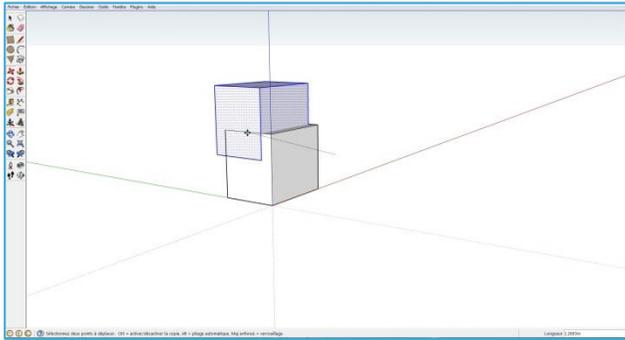
<http://www.youtube.com/watch?v=dc2Jj8NhBSU>

0:24 Déplacer un objet : les cas "simples"

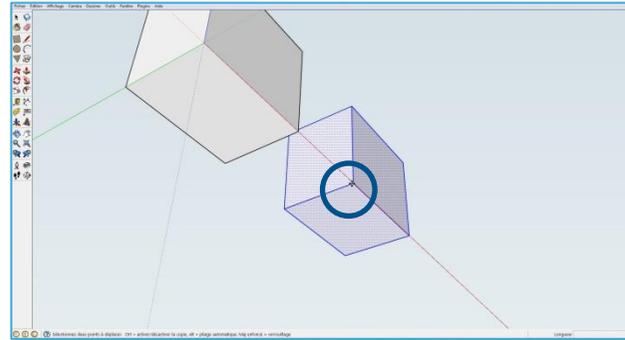
2. Utilisation de l'outil «déplacer» : dans les cas difficiles

Les déplacements difficiles consistent en fait à placer un objet sur un autre. Vous verrez que le déplacement aura tendance à se faire n'importe comment, au gré de la vue que vous aurez choisie.

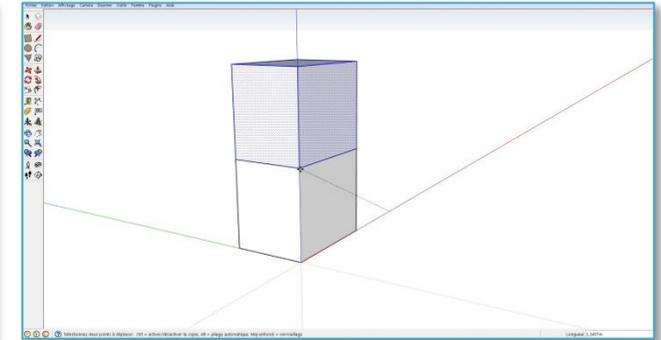
Dans ces cas-là, n'oubliez surtout pas la possibilité de jouer avec les points d'inférence pour déplacer vos objets : *les extrémités des objets, les axes de la zone de dessin, le milieu d'une arête, etc.* L'utilisation des flèches du pavé directionnel de votre clavier devrait aussi vous aider.



Créez deux cubes, puis tentez d'en placer un sur l'autre grâce à l'outil «déplacer». Le déplacement sera calamiteux si l'on ne s'y prend pas correctement. Gare à la crise de nerfs !



Étape 1 : Sélectionnez le premier cube par 3 clics gauche successifs. Sélectionnez ensuite l'outil «déplacer» et **placez le curseur sur l'une des extrémités du cube.** Faites un premier clic gauche.



Étape 2 : Placez ensuite le curseur sur une des extrémités du second cube. Terminez par un dernier clic gauche. Merci moteur d'inférence !

Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=dc2Jj8NhBSU>

1:31 Déplacer un objet : les cas "difficiles"

Pour l'instant, nous avons pris l'exemple de cubes et de rectangles.

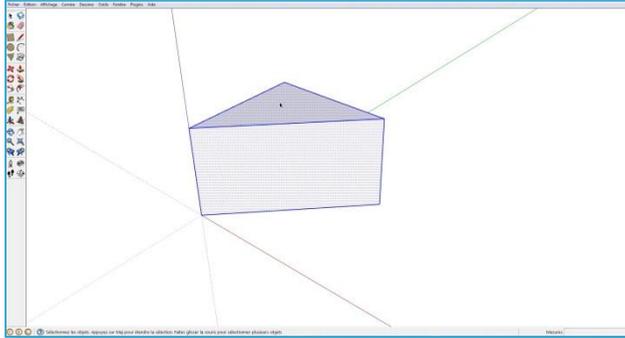
Les déplacements peuvent vous sembler simples. Toutefois, lorsque vous créez des objets plus complexes, vous vous rendrez compte à quel point les déplacements peuvent être délicats.

L'idéal est de ne jamais à avoir à effectuer de déplacements. Si vous êtes obligé de déplacer des objets, n'oubliez pas de les grouper et d'utiliser les points d'inférence pour simplifier les manipulations.

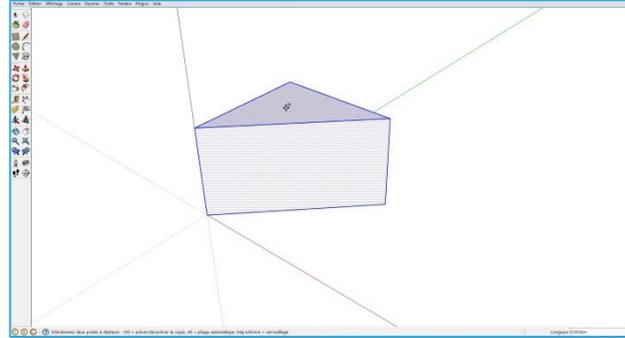


3. Utilisation du pavé directionnel avec l'outil «déplacer»

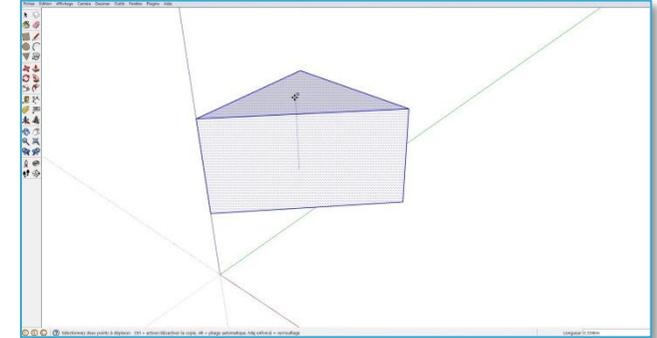
Il est possible de déplacer un objet en utilisant le pavé directionnel du clavier. Cela permet de simplifier les déplacements horizontaux et surtout verticaux.



Étape 1 : Créez et sélectionnez par 3 clics gauche successifs une forme en 3 dimensions.



Étape 2 : Sélectionnez l'outil «déplacer» et faites un premier clic gauche sur l'une des faces de l'objet.



Étape 3 : Appuyez sur l'une des flèches du pavé directionnel (haut, bas, gauche, droite). Le curseur va faire apparaître deux flèches en miniature, ce qui est bon signe. Déplacez alors le curseur dans le sens de la flèche directionnelle que vous venez de presser, et l'objet en 3 dimensions se déplacera exactement dans ce même sens.

Croyez bien que cette manipulation vous évitera bien des soucis pour plus tard.

L'utilisation du pavé directionnel vous permet d'effectuer des déplacements précis. Souvenez-vous aussi qu'il vous permet aussi de tracer des arêtes horizontales ou verticales plus simplement.

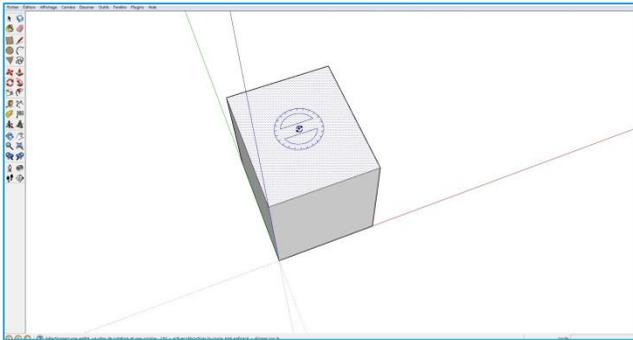
Selon le degré de précision de votre modèle, vous serez plus ou moins amené à utiliser le pavé directionnel. N'oubliez donc pas ces manipulations !



4. Utilisation de l'outil « faire pivoter »

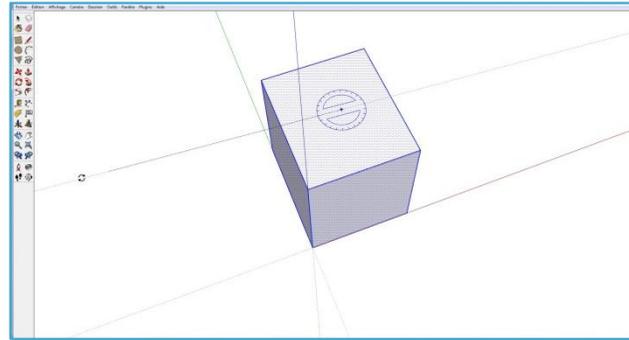
Vous pouvez utiliser l'outil «faire pivoter» pour modifier l'orientation d'une face.

Pour réussir vos manipulations, retenez qu'il est aussi possible de déplacer l'outil « faire pivoter » sur un autre objet existant ou dans la zone de dessin.



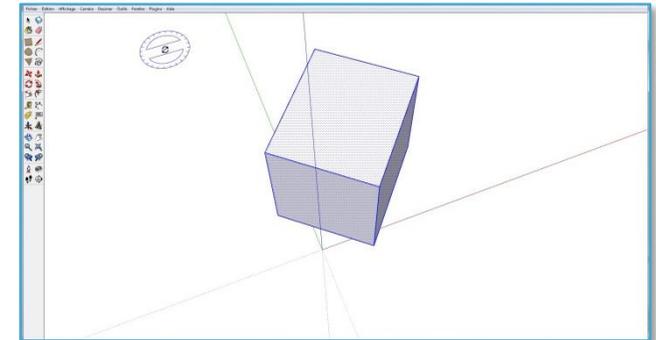
Étape 1 : Sélectionnez entièrement votre objet en 3 dimensions par 3 clics successifs. Sélectionnez le bien en sa totalité, autrement la manipulation ne fonctionnera pas (et vous risquez d'enlaidir votre objet).

Prenez ensuite l'outil « faire pivoter », et placez-le sur votre objet en 3 dimensions.



Étape 2 : Faites un premier clic gauche. Déplacez alors votre curseur vers la gauche ou la droite.

Faites un autre clic gauche.



Étape 3 : Déplacez alors votre curseur vers le haut, le bas, peu importe. Vous verrez alors que votre objet suit les mouvements de la souris. Terminez par un dernier clic gauche.



Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=dc2Jj8NhBSU>

2:46 Utilisation de l'outil "Faire pivoter"



5. Utilisation de l'outil «mètre» : création de lignes ou de points de guidage

L'outil «mètre» peut être utilisé pour mesurer une arête ou **pour placer des points et des lignes de guidage**. C'est cette dernière possibilité qui nous intéresse ici.

Les lignes et points de guidage vont constituer des **éléments d'inférence**.

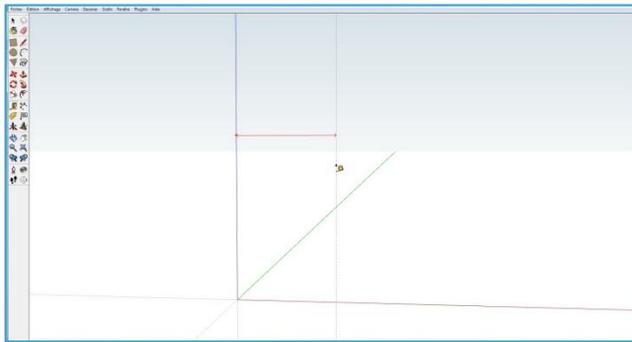
Cela sera pratique pour créer des arêtes avec précision, en particulier grâce à l'outil « ligne ».

Par exemple, si vous placez une ligne de guidage et que vous sélectionnez l'outil « ligne », l'arête que vous placerez aura tendance à suivre automatiquement la ligne de guidage.

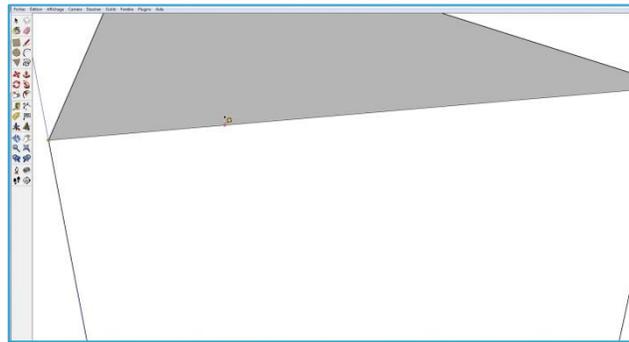
Enfin, c'est grâce aux lignes et points de guidage que vous pourrez réaliser vos plans à l'échelle et selon des dimensions exactes, comme nous le verrons par la suite.

Il se peut parfois que l'outil «mètre» n'indique ni point ni ligne de guidage. Vous aurez beau essayer, rien n'apparaîtra.

Pour que l'outil «mètre» soit en mode ligne et point de guidage, vous devez faire apparaître un symbole en forme de croix, placé juste au-dessus du curseur. Pour cela, faites deux clics gauche successifs au hasard dans la zone de dessin.



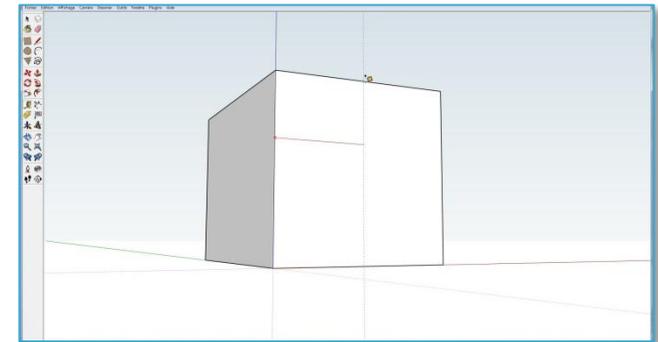
Créer une ligne de guidage : Sélectionnez l'outil «mètre» sur la barre d'outils. Placez le curseur sur l'axe bleu et faites un premier clic gauche. Déplacez la souris vers la droite (ou la gauche). Une ligne en pointillé va alors apparaître. Faites un dernier clic gauche. La ligne en pointillé reste en place.



Créer un point de guidage : Sélectionnez l'outil «mètre» et faites un premier clic gauche sur l'extrémité d'un objet.

Déplacez la souris vers une direction et faites un dernier clic gauche.

Vous verrez alors apparaître une croix.



Vous pouvez placer une ligne ou un point de guidage à peu près n'importe où : sur un objet, entre deux objets, au milieu d'un objet... Les possibilités sont infinies.

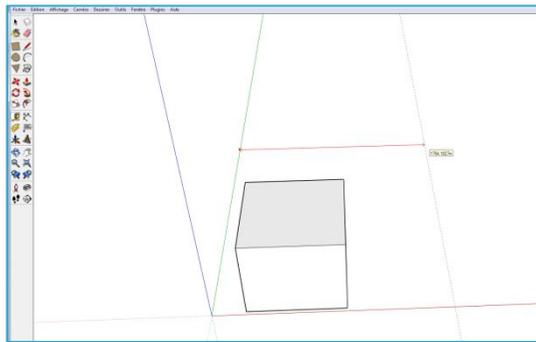
Lien YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=dc2Jj8NhBSU>
4:13 Utilisation de l'outil "mètre" pour placer des lignes de guidage

6. Utilisation de l'outil «mètre» : déplacer un objet sur un point ou une ligne de guidage

Si vous créez des objets séparés en vue de les replacer plus tard, vous devrez impérativement jouer avec la complémentarité de l'outil « mètre » et de l'outil « déplacer ».

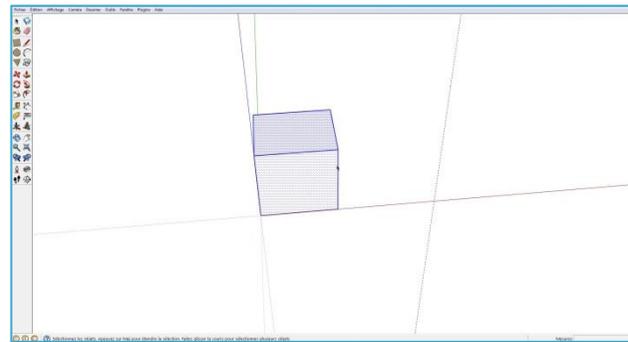
Cette complémentarité vous permettra d'effectuer des déplacements avec précision.

Par exemple, si vous souhaitez replacer des fenêtres sur un bâtiment, vous devrez forcément placer une ligne de guidage sur ce bâtiment afin de déterminer l'emplacement exact des fenêtres à replacer.

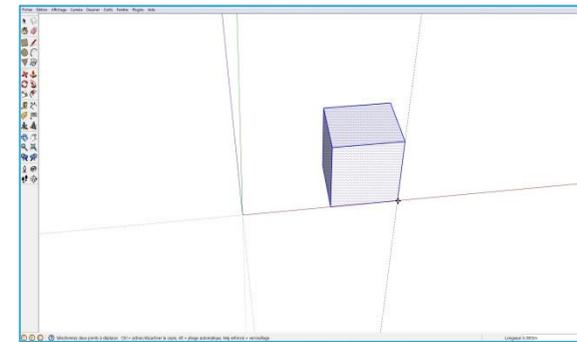


Étape 1 : Créez un objet en 3 dimensions, par exemple un cube.

Sélectionnez l'outil «mètre» sur la barre d'outils. Faites un premier clic gauche sur l'axe vert par exemple. Déplacez la souris vers la droite et faites un dernier clic gauche.



Étape 2 : Sélectionnez votre objet en entier avec l'outil de sélection et en faisant 3 clics gauche successifs.



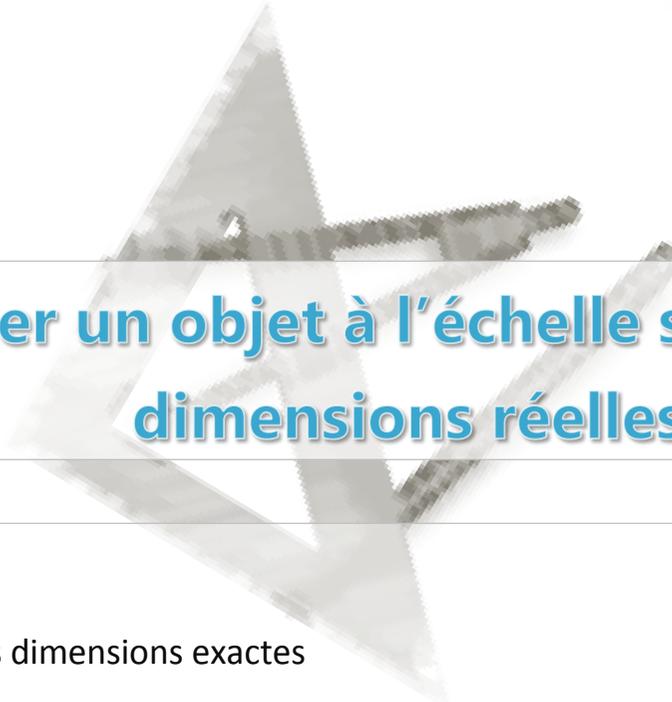
Étape 3 : Sélectionnez ensuite l'outil « déplacer ». Faites un premier clic gauche sur l'une des **extrémités** de l'objet en 3 dimensions. Déplacez la souris vers la ligne de guidage. Un dernier clic gauche et votre objet est positionné à l'emplacement exact de la ligne de guidage.

Remercions une nouvelle fois le moteur d'inférence.

8^{ème} partie



www.urbinfos.com



Créer un objet à l'échelle selon des dimensions réelles



Vous apprendrez ...

- À créer un objet avec des dimensions exactes

8^{ème} Partie : Créer un objet à l'échelle selon des dimensions réelles

Ce que nous allons voir :

- Comment créer un objet en 3 dimensions à l'échelle

Difficulté : ★★☆☆☆

Prérequis :

1. Savoir créer un objet en 3 dimensions
2. Savoir se déplacer dans la zone de dessin
3. Savoir sélectionner un outil dans la barre d'outils



Grâce à Google SketchUp, vous pourrez créer vos plans selon des dimensions exactes.

En effet, vous ne pouvez pas vous contenter de déposer en mairie des plans à vue d'œil : ils doivent forcément être à l'échelle pour pouvoir être exploitables par l'administration.

De plus, vos modèles en 3 dimensions à l'échelle offriront un apport non négligeable dans la conception de votre projet.

Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=oqyLbYwcjXg>

- 0:20 Créer un objet avec précision : principes généraux
- 1:21 Créer un rectangle aux dimensions réelles
- 2:35 Créer un cercle aux dimensions réelles
- 3:12 Créer des intervalles exacts d'arêtes : utilisation de l'outil "décalage"
- 4:17 Donner une hauteur exacte à un objet
- 5:02 Vérifier les dimensions avec l'outil "mètre"
- 5:25 Placer des faces avec précision grâce à l'outil "mètre"

1. Créer un objet avec précision : comment ça fonctionne ?

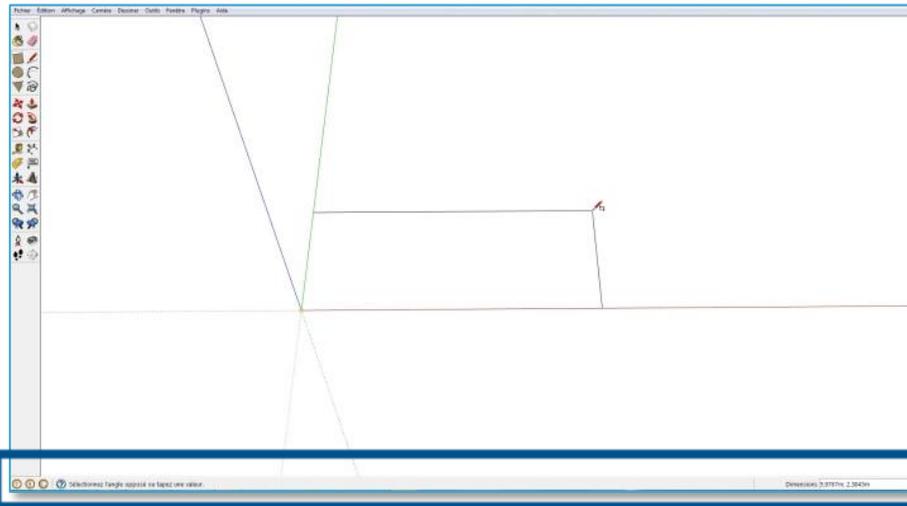
Avez-vous remarqué en bas de l'interface de Google SketchUp, une barre représentant des données en mètres ? Cette barre indique, en temps réel, les dimensions de la face que vous êtes sur le point de créer.

Un petit test : sélectionnez l'outil «rectangle» sur la barre d'outils. Faites un premier clic gauche pour débiter la création de la face. Maintenant, observez le comportement de la barre en bas de l'interface pendant que vous déplacez la souris.

Les mesures en mètres changent selon que vous déplacez la souris en hauteur ou en largeur. Ces chiffres représentent en temps réel les dimensions du rectangle. Les deux chiffres sont séparés par un point-virgule « ; ». Le premier chiffre représente la longueur tandis que le second représente la largeur.

Et le meilleur dans tout ça, c'est qu'il est tout à fait possible de préciser directement les dimensions de l'objet à créer.

Vous n'aurez pas à déplacer la souris dans tous les sens et au millimètre près pour représenter l'emprise au sol de votre projet : il vous suffira simplement d'entrer les dimensions avec votre clavier.



Observez le comportement de la barre situé tout en bas de l'interface de Google SketchUp pendant que vous tracez un rectangle. Les chiffres se modifient selon les déplacements de la souris.

Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=oqyLbYwcjXg>

0:20 Créer un objet avec précision : principes généraux

Ces chiffres, séparés par un point-virgule, représentent les dimensions réelles de la face que vous êtes sur le point de créer.

Le premier chiffre correspond à la longueur, tandis que le second correspond à la largeur.

Sélectionnez l'angle opposé ou tapez une valeur.

Dimensions 0,2076m; 3,2907m

2. Créer un rectangle aux dimensions réelles

Imaginons que vous souhaitez construire un garage dont l'emprise au sol est de 8,5 m de longueur pour 12 m de largeur.

Sélectionnez alors l'outil «rectangle» dans la barre d'outils.

Faites un premier clic gauche sur le point d'origine.

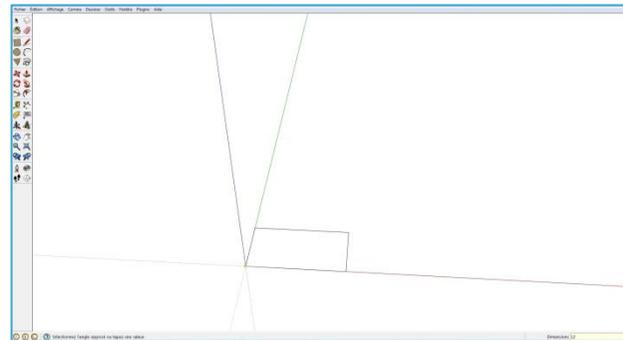
Entrez tout d'abord la longueur, à savoir 12 **directement au clavier**. Le champ « dimensions » situé en bas de l'interface de Google SketchUp apparaît alors en surbrillance jaune.

Entrez ensuite le symbole « ; » (*point-virgule*). Le symbole « ; » permet de séparer le chiffre de la longueur et celui de la largeur.

Tapez ensuite au clavier le chiffre 8,5 pour la largeur.

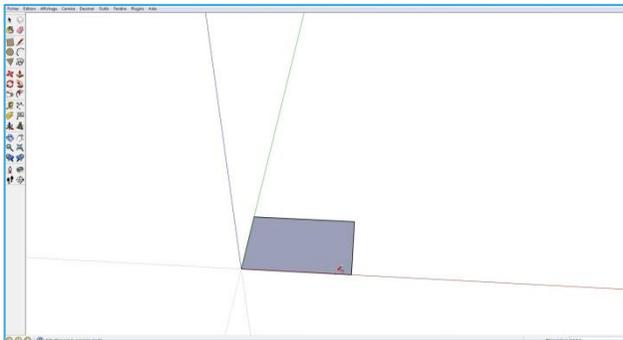
Terminez en appuyant sur la touche « Entrée » de votre clavier.

Vous venez de représenter l'emprise au sol du garage selon des dimensions exactes. Vos plans seront quoi qu'il arrive à l'échelle.



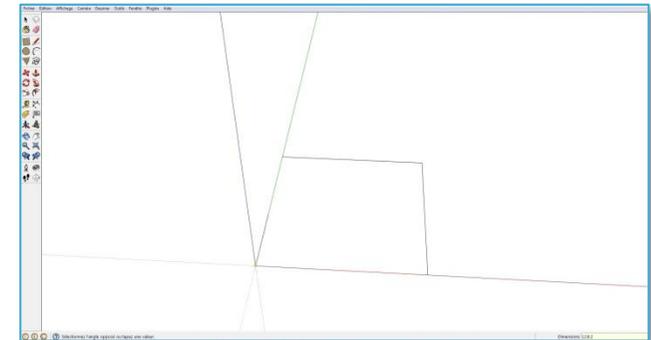
Étape 1 : Sélectionnez l'outil «rectangle» dans la barre d'outils et faites un premier clic gauche sur le point d'origine.

Entrez la longueur au clavier, par exemple 12. Remarquez que le champ « dimensions » situé en bas de l'interface apparaît en surbrillance jaune, ce qui est très bon signe.



Étape 3 : Terminez en appuyant sur la touche « Entrer » de votre clavier. Google SketchUp fait alors apparaître automatiquement une face de couleur violette.

Vous venez de créer un objet selon des dimensions exactes.



Étape 2 : Pour faire comprendre à Google SketchUp que vous souhaitez maintenant entrer la largeur, appuyez sur le « ; » de votre clavier. Le « ; » permet de séparer la longueur de la largeur.

Entrez ensuite la largeur, par exemple 8,5.



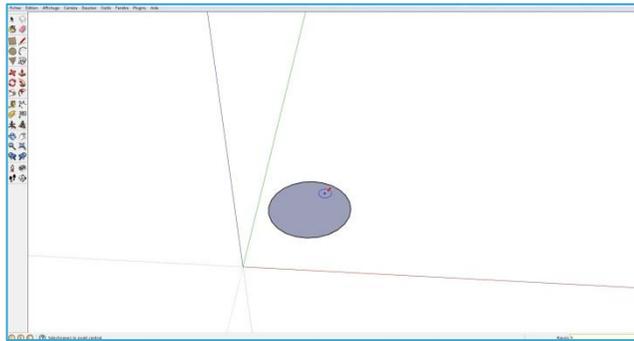
Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=oqyLbYwcjXg>

1:21 Créer un rectangle aux dimensions réelles

3. Créer un cercle aux dimensions réelles

Le principe reste le même avec l'outil «cercle». Sélectionnez l'outil «cercle» et faites un premier clic gauche sur la zone de dessin. Entrez le rayon du cercle au clavier, puis appuyez sur la touche « Entrée ».



Sélectionnez l'outil «cercle» sur la barre d'outils. Faites un premier clic gauche sur la zone de dessin. Tapez alors au clavier le rayon du cercle, par exemple 5. Terminez en appuyant sur la touche « Entrée » du clavier. La face sera alors automatiquement créée selon le rayon que vous avez entré au clavier.



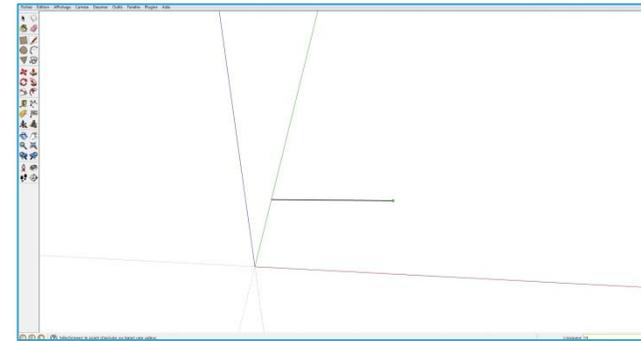
Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=oqyLbYwcjXg>

2:35 Créer un cercle aux dimensions réelles

4. Créer une arête d'une longueur exacte

Sélectionnez l'outil «ligne» et faites un premier clic gauche sur la zone de dessin. Entrez la longueur de ligne que vous souhaitez réaliser. Terminez en appuyant sur la touche « Entrée ».



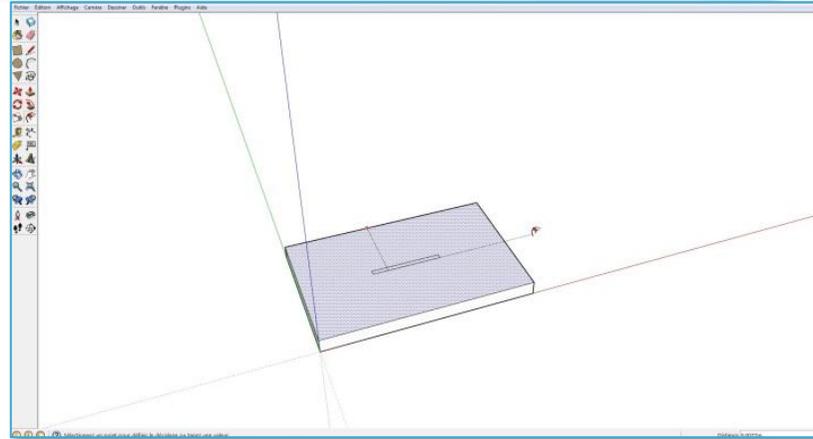
Sélectionnez l'outil «ligne» sur la barre d'outils. Faites un premier clic gauche sur la zone de dessin et indiquez la longueur de la ligne à créer, par exemple 15. Terminez en appuyant sur la touche « Entrée ».

Pour stopper la création de la ligne, appuyez sur la touche « Echap. » de votre clavier.

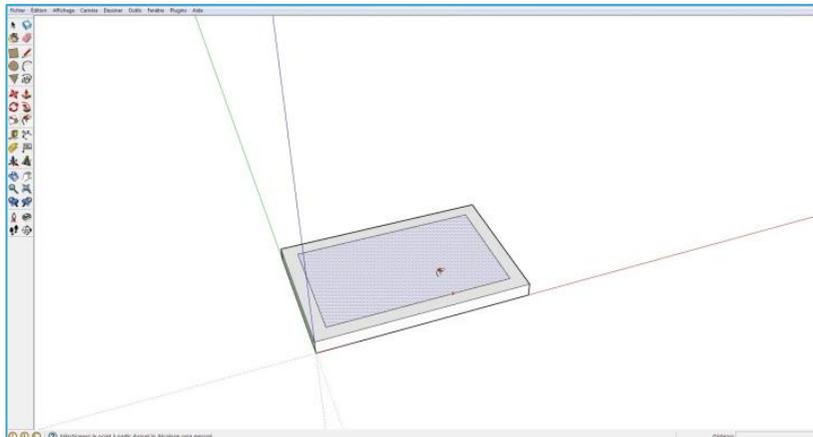


5. Créer des intervalles exactes d'arêtes : outil « décalage »

L'outil « décalage » vous permet de dupliquer les arêtes à l'intérieur d'une face. Vous pourrez par exemple modéliser, selon des dimensions exactes, la profondeur du bassin d'une piscine, ou des croisillons d'une fenêtre, ou encore du cadre d'une porte.



Étape 1 : Créez un objet en 3 dimensions à l'aide des outils « rectangle » et « pousser/tirer ». Sélectionnez ensuite l'outil « décalage » placé sur la barre d'outils. Faites un premier clic gauche sur l'arête à dupliquer et déplacez la souris vers l'intérieur ou l'extérieur de la face.



Étape 2 : Entrez au clavier la distance entre l'arête originale et l'arête dupliquée.

Par exemple, vous pouvez demander à Google SketchUp de séparer l'arête originale de 10 m par rapport à l'arête dupliquée.

Tapez donc 10 au clavier et terminez en appuyant sur la touche « Entrée ».



Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=oqyLbYwcjXg>

3:12 Créer des intervalles exactes d'arêtes : utilisation de l'outil "décalage"

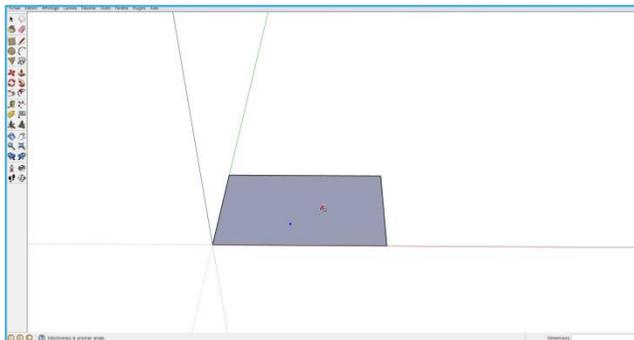
6. Représenter la hauteur exacte d'un objet à l'aide de l'outil «pousser/tirer»

Vous allez cette fois-ci découvrir comment faire pour créer un objet avec les hauteurs réelles.

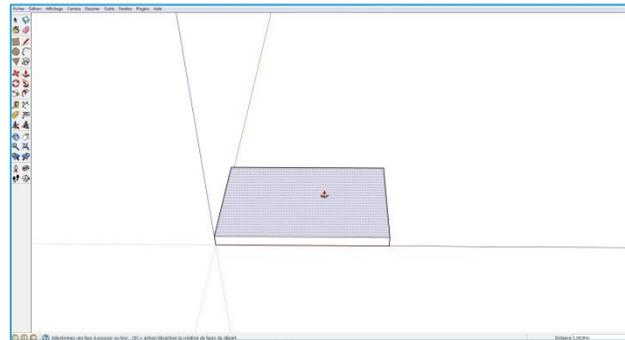
Sélectionnez tout d'abord l'outil «rectangle» par exemple. Tracez une face rectangulaire.

Sélectionnez ensuite l'outil «pousser/tirer». Placez le sur la face que vous venez de créer. Faites alors un premier clic gauche et déplacez légèrement le curseur en hauteur. Cela va déterminer le sens du prolongement des arêtes.

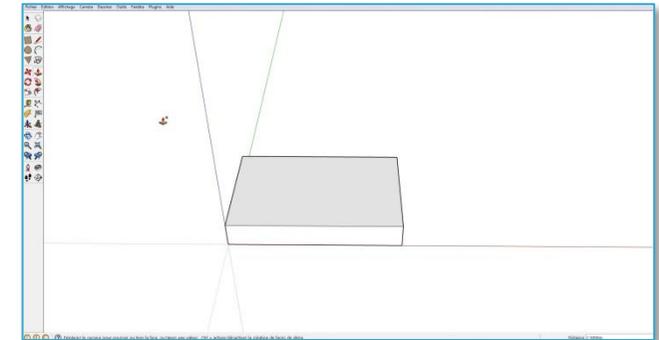
La hauteur de l'objet fait 2,2 mètres. Entrez alors au clavier « 2,2 ». Terminez en appuyant sur la touche « Entrée ». Vous pouvez vérifier avec l'outil «mètre» : l'objet fait bien 2,2 m de hauteur.



Étape 1 : Créez une face au hasard avec l'outil «rectangle» par exemple. Vous pouvez prendre un autre outil si vous le souhaitez.



Étape 2 : Sélectionnez l'outil « pousser/tirer » sur la barre d'outils. Faites un premier clic gauche et déplacez votre curseur dans le sens de la hauteur.



Étape 3 : Entrez au clavier la hauteur de l'objet à créer, par exemple 2,2. Terminez en appuyant sur la touche « entrée » du clavier.

Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=oqyLbYwcjXg>

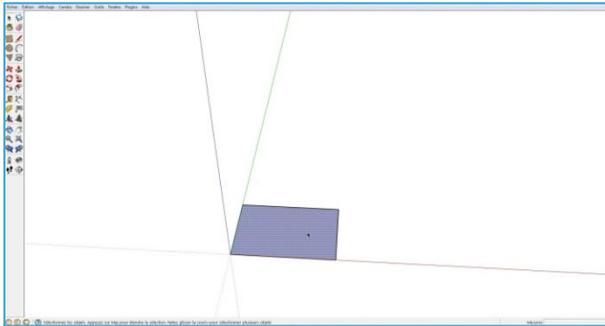
4:17 Donner une hauteur exacte à un objet



7. Vérifier les dimensions avec l'outil «mètre» et retrouver l'aire d'une surface

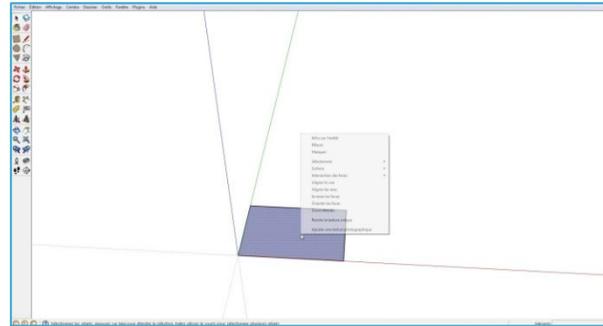
Le logiciel propose tout un ensemble d'outils de mesure pour travailler avec précision.

Retrouver l'aire d'une surface :



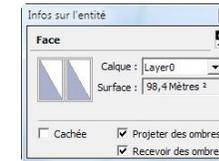
Étape 1 : Choisissez l'outil « sélection » sur la barre d'outils (l'outil en forme de flèche).

Faites un clic gauche sur la face à vérifier pour pouvoir la sélectionner.



Étape 2 : Faites cette fois-ci un clic droit pour faire apparaître un menu.

Sélectionnez l'option « infos sur l'entité ».



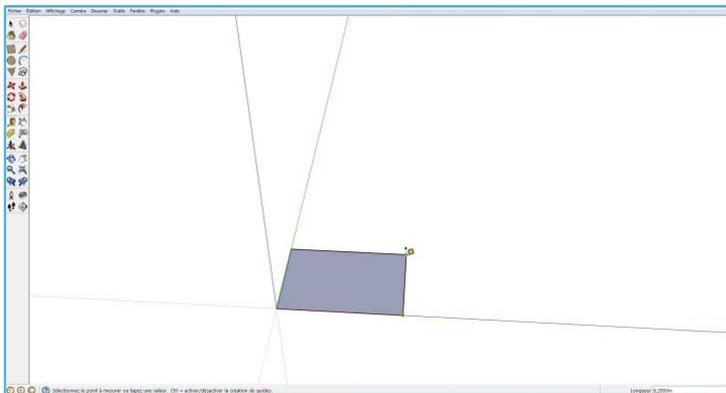
Étape 3 : Une fenêtre va alors apparaître, où vous retrouverez notamment l'aire de la face sélectionnée.

Lien YouTube :

<http://www.youtube.com/watch?v=oqyLbYwcjXg>

5:02 Vérifier les dimensions avec l'outil "mètre"

Vérifier des dimensions :



Pour vérifier les dimensions d'une arête, sélectionnez l'outil «mètre» sur la barre d'outils. Faites un premier clic gauche sur l'une des extrémités de l'arête à vérifier.

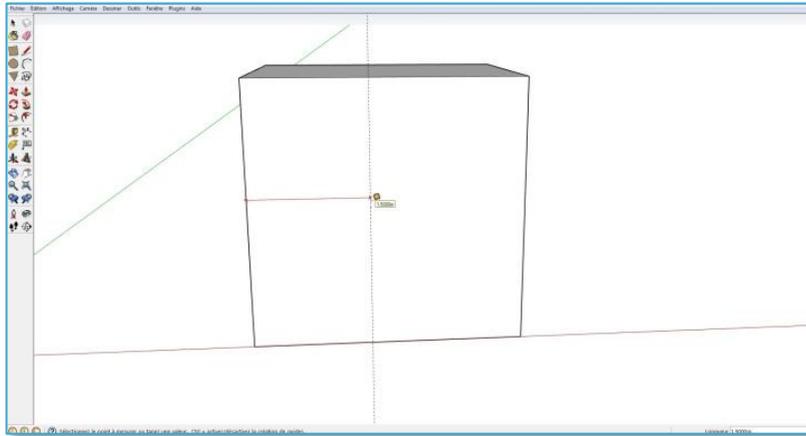
Déplacez le curseur vers l'extrémité opposée. Vous verrez alors apparaître une infobulle représentant la distance. Vous la retrouverez aussi dans le champ « longueur » situé en bas de l'interface. Terminez en faisant un clic gauche.

Si vous le souhaitez, vous pouvez indiquer les cotations de votre modèle en utilisant l'outil « cotation » situé sur la barre des tâches.



9. Placer des faces avec précision : utilisation de l'outil «mètre»

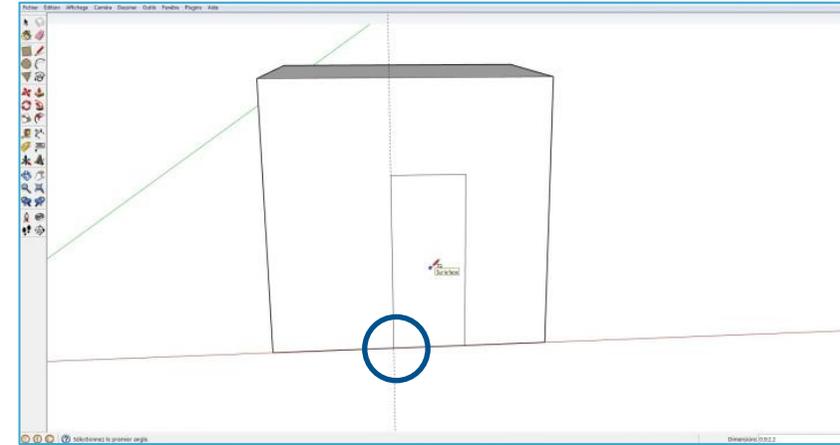
La meilleure méthode pour placer des arêtes et des faces avec précision reste de tracer des lignes de guidage avec l'outil « mètre ». Souvenez-vous que les lignes de guidage servent aussi de lignes d'inférence. Grâce à cela, vous pourrez tracer facilement des arêtes avec l'outil « ligne », ou déplacer un objet avec précision avec l'outil « déplacer ».



Étape 1 : Créez tout d'abord un cube. Choisissez l'outil « mètre » sur la barre d'outils. Faites un premier clic gauche sur l'arête extérieure du cube et déplacez la souris vers la droite. Tapez ensuite 1,5 au clavier et appuyez sur la touche « Entrée ». La ligne de guidage reste en place à 1,5 m du bord extérieur.

Même si ce point semble traité de manière succincte, il est peut-être le plus important de l'ensemble du tutoriel.

Comprenez bien que pour travailler avec précision, il va falloir constamment jongler entre les éléments de guidage et le pavé numérique du clavier. C'est à cette condition que vos plans correspondront à la réalité du terrain et de votre projet.



Étape 2 : Sélectionnez ensuite l'outil «rectangle» pour représenter le contour d'une porte. Faites un premier clic gauche à l'intersection de la ligne de guidage et de l'arête située au plus bas du cube (cercle bleu).

Déplacez la souris légèrement vers le haut. Tapez ensuite au clavier « 0,9 ; 2,2 ». La porte est alors placée très précisément et avec des dimensions réelles.



Lien YouTube : <http://www.youtube.com/watch?v=oqyLbYwcjXg>

5:25 Placer des faces avec précision grâce à l'outil "mètre"



9^{ème} partie

Créer ses plans pour son permis de construire ou sa déclaration préalable

Exemple d'une annexe à l'habitation (abri de jardin)



Vous apprendrez ...

- À réaliser vos plans pour votre propre permis de construire ou votre déclaration préalable

9^{ème} Partie : Créer ses plans pour son permis de construire ou sa déclaration préalable – Exemple d'une annexe à l'habitation (abri de jardin)

Ce que nous allons voir :

- Comment créer des plans conformes aux exigences de l'administration

Difficulté : ★★☆☆☆

Prérequis :

Tout le tutoriel (sauf la partie 6 « Déplacer des objets sous Google SketchUp »).



Surement la partie qui intéressera le plus les utilisateurs expérimentés, l'objectif est cette fois-ci de représenter un modèle à l'échelle en utilisant les méthodes de ce guide.

Bien que les plans présentés dans cette partie s'inspirent d'abris de jardin disponibles dans le commerce, vous ne devez pas les utiliser pour vos travaux : des éléments ont été tronqués et d'autres ne sont pas apparents (comme les serrureries, certains détails décoratifs ou la gouttière).

Cela étant, toutes les manipulations présentées sont issues de la pratique professionnelle : elles ont permis d'obtenir l'accord de l'administration pour différents projet de construction.

Lien YouTube – vidéo 1/2 :

<http://www.youtube.com/watch?v=ke0x1LvZHbU>

0:22 Préalable : comment représenter des éléments d'architecture ?
02:15 Création de la dalle de béton
04:04 Création du volume de base représentant l'abri de jardin
06:37 Création des pans
08:57 Création des rives
11:32 Les débords de toiture

Lien YouTube – vidéo 2/2 :

<http://www.youtube.com/watch?v=SAAOqtpsadU>

0:10 Création de la porte
4:34 Modélisation des traverses
7:17 Création des fenêtres
8:33 Création des détails des fenêtres
10:30 Récapitulatif de la méthode adoptée
12:30 Remarque concernant l'utilisation des groupes



Préambule 1 : Comment représenter des

éléments réels sous Google SketchUp

Tout au long de ce tutoriel, nous avons vu des exemples pratiques vous permettant de manipuler tous les outils nécessaires pour réaliser des plans de permis de construire ou de déclaration préalable.

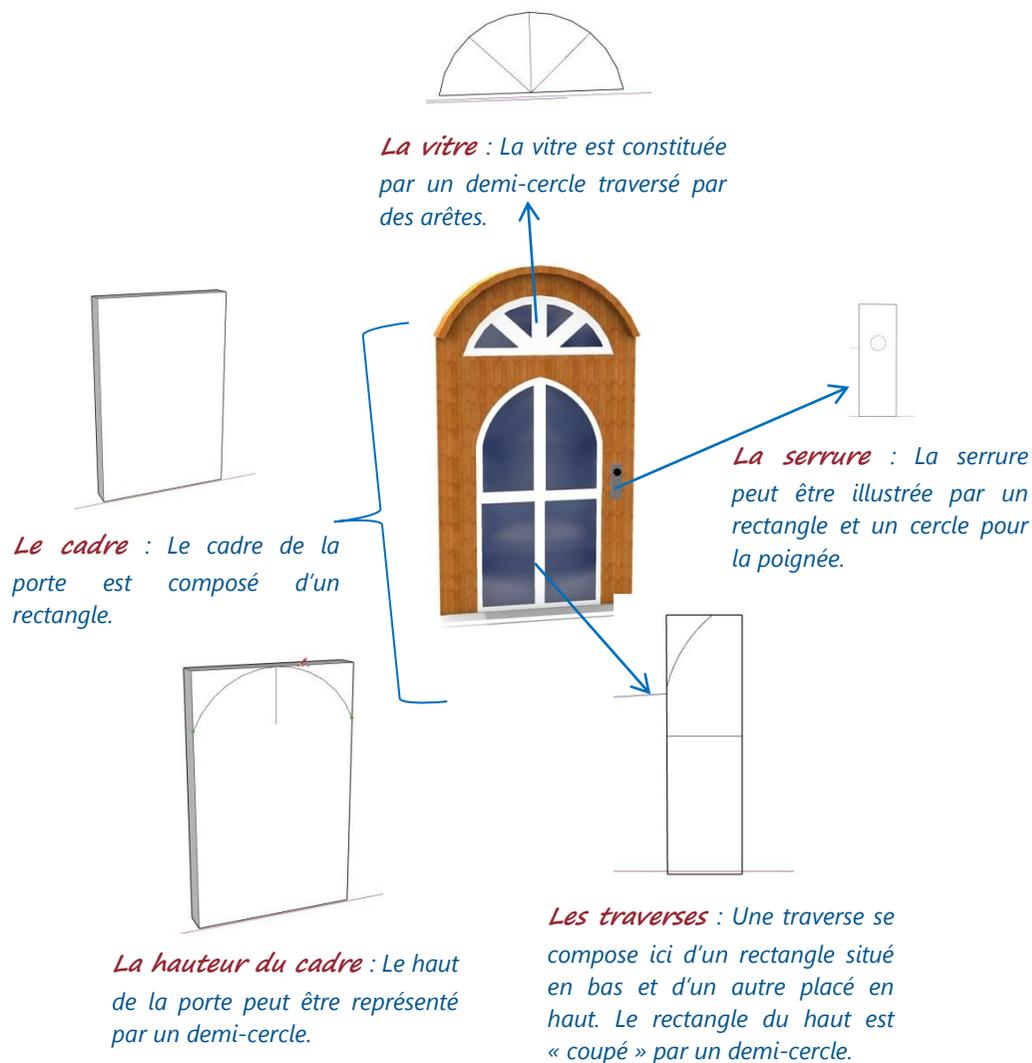
Cependant, à quelques rares exceptions près, ces exemples ne s'apparentaient qu'à des cercles, rectangles ou des lignes. Rassurez-vous, c'est tout à fait normal.

Les éléments d'architecture que vous devrez représenter sous Google SketchUp sont eux-mêmes composés de formes simples : cercles, rectangles, lignes.

Une porte par exemple peut être modélisée selon un rectangle (le cadre), composé d'un rectangle en haut (la vitre) et d'un autre rectangle en bas (les traverses). Une fenêtre est aussi un rectangle composée de plusieurs rectangles. Les serrureries sont constituées d'un ensemble de cercles et de demi-cercle. On peut multiplier les exemples à l'infini ...

Cependant, le plus difficile est en fait là : **il va falloir faire un gros effort d'abstraction pour représenter chaque élément d'architecture sous un ensemble de formes géométriques simples.**

Vous trouverez ci-contre un exemple pour vous permettre de comprendre cette idée. À vous ensuite de manipuler Google SketchUp en fonction de vos propres éléments à modéliser.



Lien YouTube – vidéo 1/2 : <http://www.youtube.com/watch?v=ke0x1LvZHbU>
0:22 Préalable : comment représenter des éléments d'architecture ?

Préambule 2 : Quel niveau de détail

atteindre ?

Ne perdez pas de vue que les plans que vous réaliserez sous Google SketchUp sont destinés à être déposés en mairie.

Aussi, ces plans seront analysés au regard de la réglementation appliquée dans la commune, notamment en matière d'aspect architectural.

Il faudra donc représenter tous les éléments qui seront susceptibles d'intéresser l'administration, sans pour autant tomber dans l'excès.

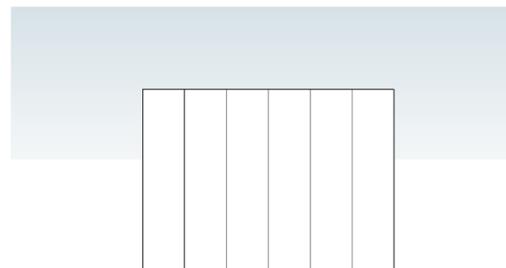
Par exemple, vous ne pouvez pas vous contenter de tracer un rectangle pour représenter les battants d'une fenêtre. Vous aurez de fortes chances d'essuyer un refus. D'un autre côté, il n'est pas non plus nécessaire de représenter les gonds, qui seront de toute façon invisibles sur les plans que vous allez réaliser.

La meilleure approche est en fait de représenter les éléments visibles depuis la voie publique. Cela va des croisillons d'une fenêtre aux traverses d'une porte en passant par les acrotères de la façade.

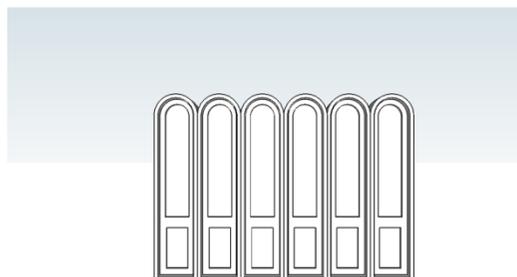
De plus, pour assurer une reproduction fidèle de la réalité, il est nécessaire de représenter tous les éléments selon des dimensions et des distances exactes. Réaliser ses plans pour une autorisation de construire uniquement à vue d'œil serait trop risqué en plus d'être imprécis.

Enfin, attention aux pentes de toiture : dans certaines communes, les pentes de toiture peuvent être réglementées. Il est donc vital d'être le plus précis possible si vous souhaitez représenter une pente de toiture.

Une toute dernière remarque concernant l'utilisation des couleurs sous Google SketchUp. Vous n'êtes pas obligé de déposer des plans en couleurs. Cependant, utiliser des teintes renforce le réalisme de vos plans. Prenez donc garde à utiliser des coloris qui se rapprochent le plus de la réalité.

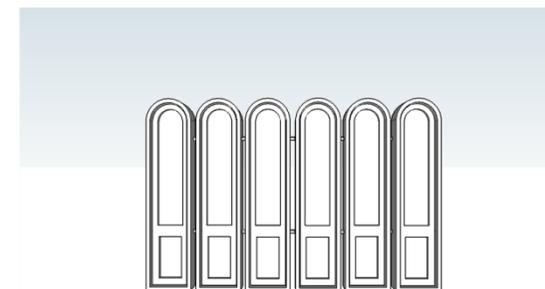


1 : Comme vu précédemment, il est possible de modéliser ses plans selon des formes géométriques simples. Mais ces formes géométriques peuvent être utilisées uniquement en tant qu'esquisses. Par exemple, ces rectangles qui se superposent sont censés représenter une clôture. Inutile de dire qu'une déclaration préalable déposée avec ce type de plans a de forte chance d'être refusée.



2 : Il a été possible de détailler la clôture à partir des rectangles précédents. Il a suffi d'ajouter d'autres formes géométriques, comme un demi-cercle. Il a fallu aussi dupliquer les arêtes grâce à l'outil « décalage ».

Si la clôture est conforme aux prescriptions d'urbanisme, cette représentation graphique peut être déposée sans crainte avec sa demande de déclaration préalable.



3 : Cette clôture est un tout petit peu plus détaillée que la précédente.

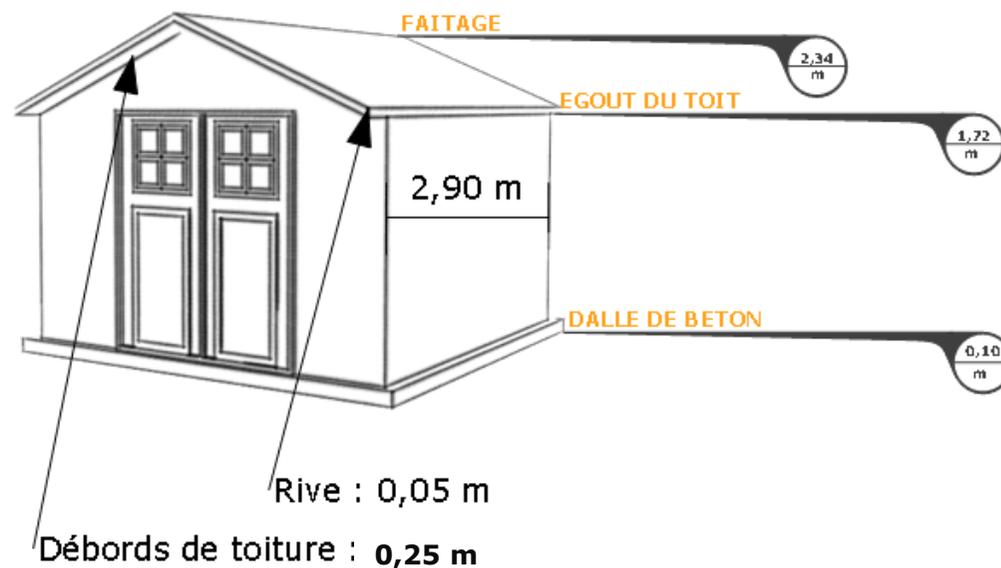
Des éléments de soutien ont par exemple été ajoutés. Pour autant, était-ce réellement nécessaire à l'instruction de la déclaration préalable ?

Dans le doute, représentez le plus d'élément de détail possible, sans tomber dans le superflu.

Schéma de principe



Façade avant



Dimensions de la dalle de béton :

3,10 m de longueur pour 3,10 m de largeur.

La hauteur de la dalle est de 0,10 m. L'abri de jardin est placé sur la dalle selon un recul de 0,10 m de chaque côté.

Dimensions de l'abri de jardin (hors débords de toiture) :

2,90 m de longueur pour 2,90 m de largeur.

Hauteur de l'abri de jardin :

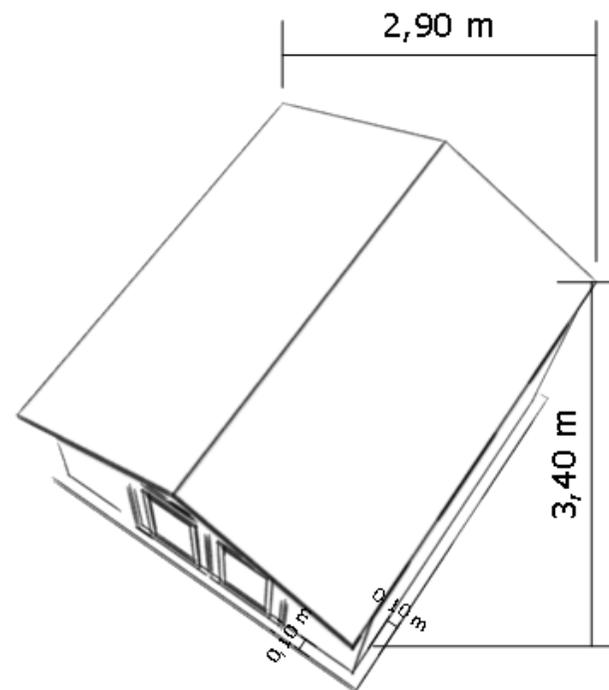
La hauteur jusqu'au faitage est de 2,34 m. La hauteur jusqu'à l'égout du toit est de 1,72 m.

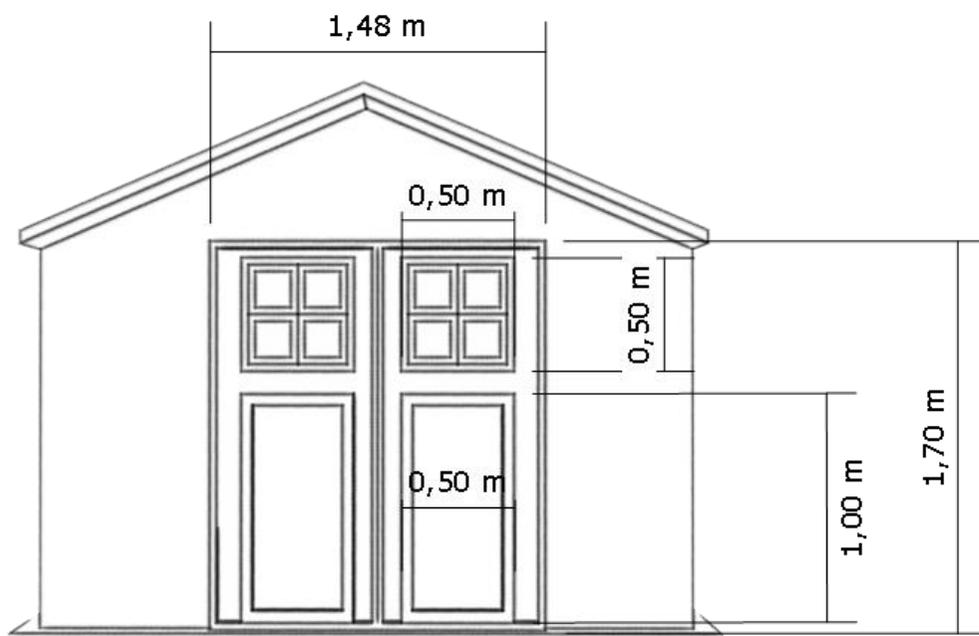
Toiture :

Les rives sont de 0,05 m.

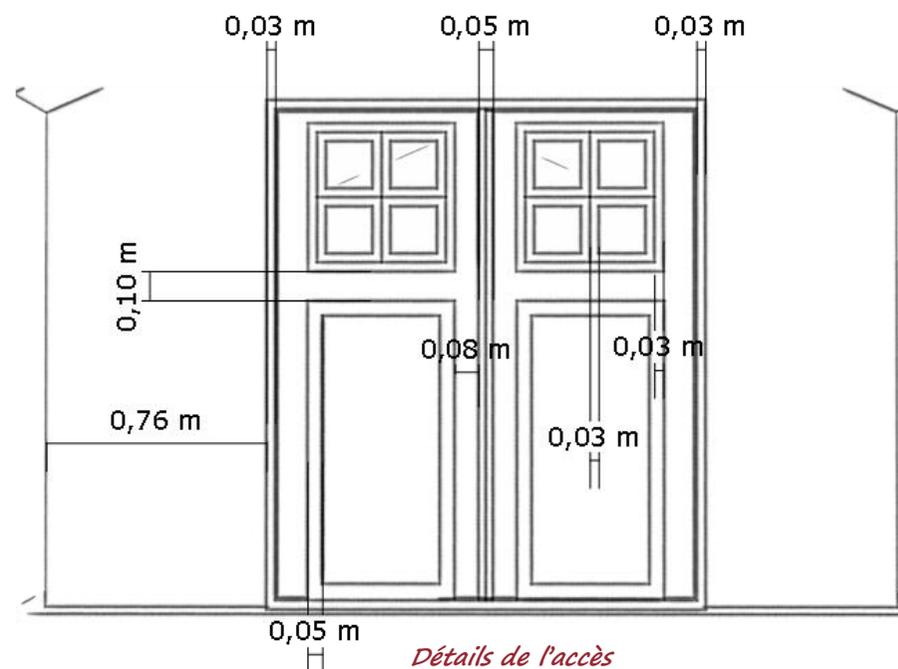
Les débords de toiture font 0,25 m (en façade avant et arrière, pas sur les façades latérales où il n'y a pas de débord).

Vue sur toiture





Vue d'ensemble de la façade



Détails de l'accès

Dimensions de la porte :

La porte fait 1,70 m de hauteur pour 1,48 m de largeur. Elle est implantée à une distance de 0,76 m à partir de l'angle de la façade latérale gauche.

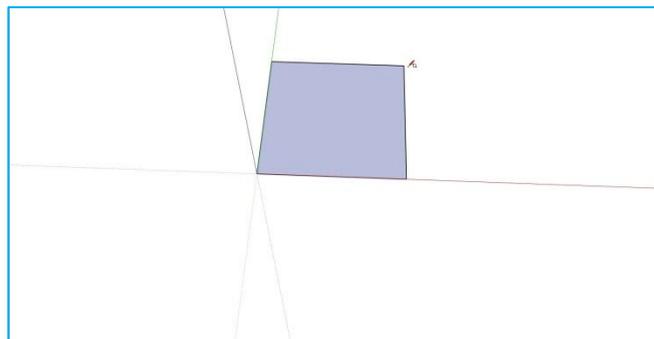
Détails de la porte :

Le cadre a une profondeur de 0,03 m. Les traverses font 1 m de hauteur pour 50 cm de large et sont implantées à 0,08 m de la fermeture. Les bords des traverses font une profondeur de 0,05 m. La fermeture fait 5 cm de large.

Détails des fenêtres :

Les deux fenêtres ont une dimension de 0,5 m sur 0,5 m. Elles sont placées à 0,08 m de la fermeture. Elles intègrent chacune 4 vitres, placées selon une profondeur de 3 cm à partir du cadre.

1. Création de la dalle de béton

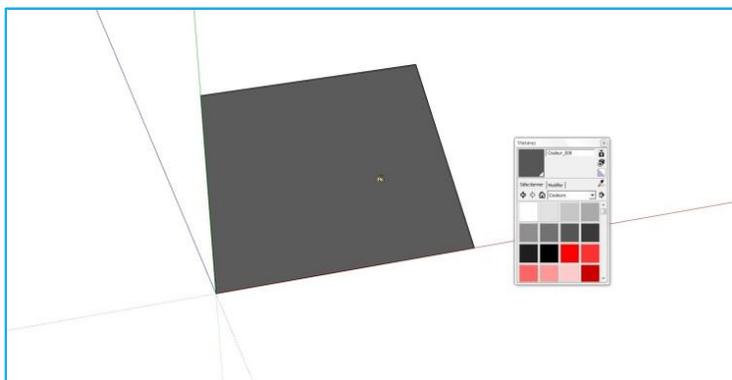


Lien YouTube – vidéo 1/2 :

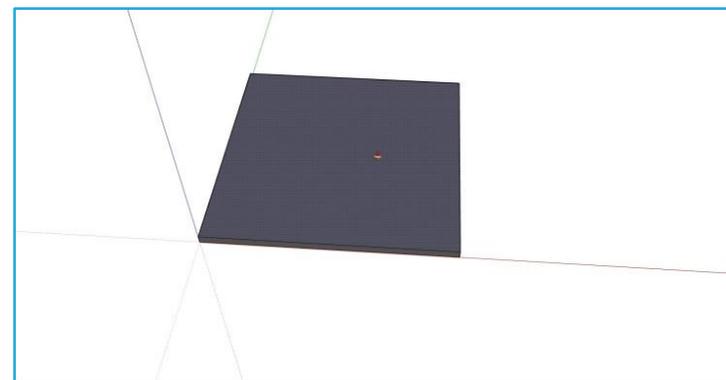
<http://www.youtube.com/watch?v=ke0x1LvZHbU>

02:15 Création de la dalle de béton

Étape 1 : Sélectionnez l'outil « rectangle » et faites un premier clic gauche sur l'origine de la zone de dessin. Déplacez la souris vers la largeur et entrez les dimensions de la dalle au clavier, soit « 3,10 ; 3,10 ». Terminez en appuyant sur la touche « Entrée » du clavier.



Étape 2 : Sélectionnez l'outil « colorier » et choisissez une texture qui vous intéresse en cliquant sur l'ascenseur. Pour sélectionner une texture, il suffit de faire un clic gauche sur la miniature qui la symbolise. Déplacez ensuite votre curseur sur la face que vous venez de tracer et faites un clic gauche pour pouvoir la colorier.



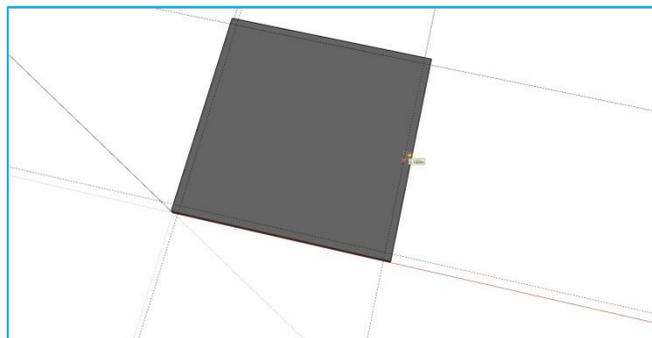
Étape 3 : Pour créer la profondeur de la dalle de béton, sélectionnez l'outil « pousser/tirer ». Faites un clic gauche sur la face représentant la dalle de béton, et déplacez légèrement votre souris en hauteur. Indiquez au clavier la hauteur de la dalle, soit « 0,10 ». Terminez en appuyant sur la touche « Entrée ».

2. Création du volume de base (représentant l'abri de jardin)

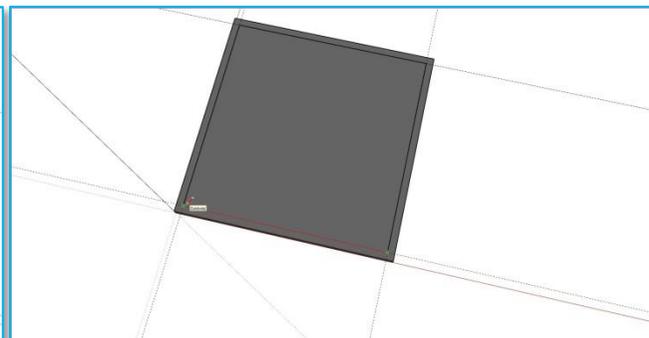
Lien YouTube – vidéo 1/2 :

<http://www.youtube.com/watch?v=ke0x1LvZHbU>

04:04 Création du volume de base représentant l'abri de jardin



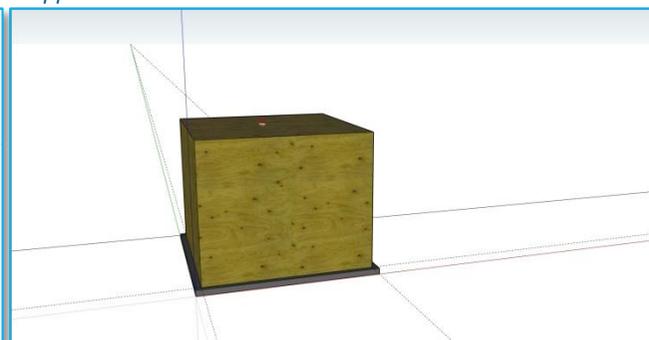
Étape 1 : Sélectionnez l'outil « mètre » et placez des arêtes à 10 cm de chacun des bords de la dalle de béton.



Étape 2 : Avez l'outil « rectangle », placez 4 arêtes le long du tracé formé par les lignes de guidage. Vous devriez faire apparaître un carré.



Étape 3 : Avec l'outil « colorier », coloriez le carré que vous venez de former avec l'outil « rectangle » par une teinte qui représentera les façades de l'abri de jardin.

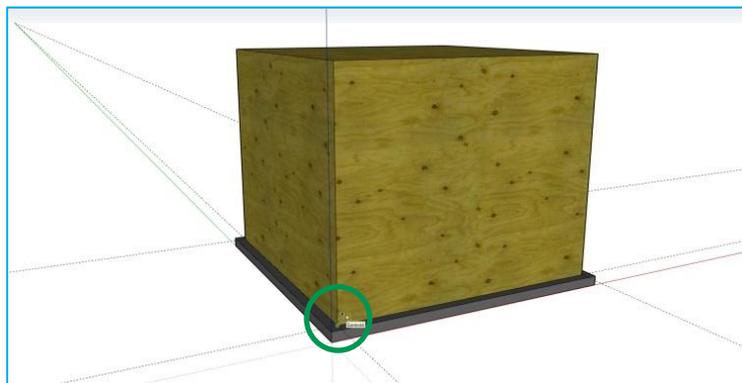


Étape 4 : Sélectionnez l'outil « pousser/tirer » et faites un premier clic gauche sur le carré. Déplacez légèrement la souris en hauteur, puis indiquez directement au clavier la hauteur jusqu'au faitage, soit « 2,34 ». Terminez en appuyant sur la touche « Entrée ».

Vous pouvez aussi utiliser l'outil « décalage » à la place de l'outil « mètre », en indiquant « 0,10 » au clavier.

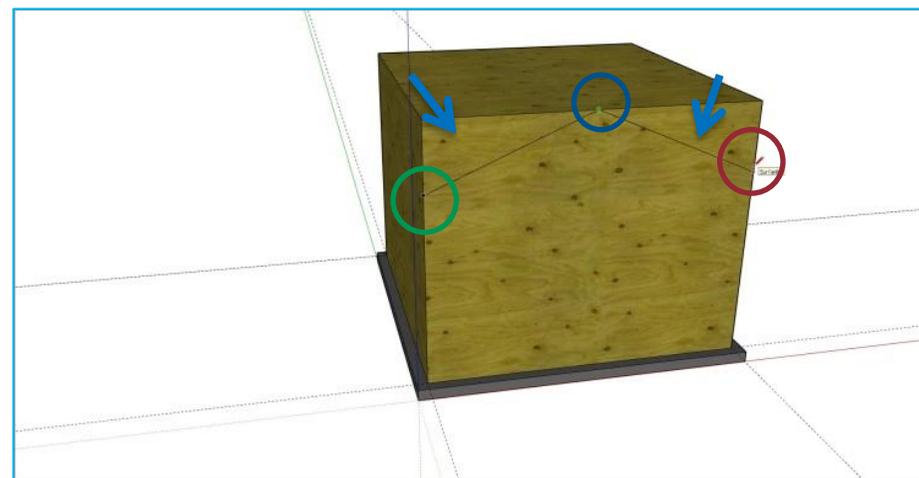


3. Création de la toiture



Étape 1 : Sélectionnez l'outil « mètre » et placez le sur l'extrémité gauche située tout en bas du cube représentant l'abri de jardin (pas sur la dalle !). Une bulle d'inférence verte va alors apparaître, ici entourée par un cercle vert. Faites un premier clic gauche et déplacez la souris en hauteur. Indiquez la hauteur jusqu'à l'égout du toit (1,72). Terminez en appuyant sur la touche « Entrée ». Vous verrez une croix minuscule s'afficher à 1,72 m à partir de la dalle.

Ce point est assez difficile à expliquer clairement avec des mots. Mais il n'y a rien de compliqué ici : les manipulations restent très basiques.



Étape 2 : Avec l'outil « ligne », placez une arête qui part du point de guidage que vous venez de placer (cercle vert) jusqu'au milieu de l'arête située au sommet (cercle bleu).

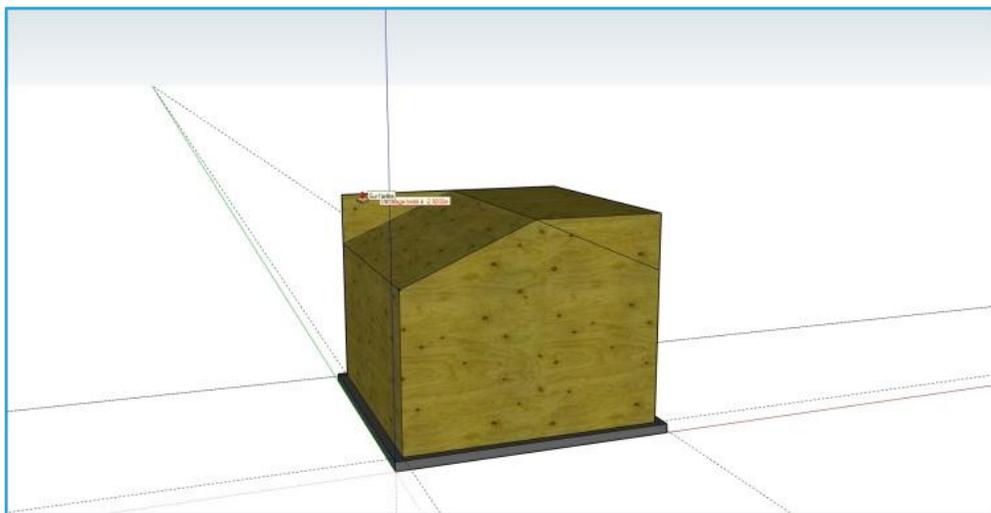
Poursuivez la création de l'arête sur l'autre côté (cercle rouge). Aidez-vous du moteur d'inférence pour que le dernier point de l'arête soit symétrique au point de départ. Une ligne d'inférence rouge symbolisant l'emplacement du point de départ (cercle vert) devrait apparaître.

La partie supérieure de l'abri de jardin devrait prendre la forme d'un « triangle » sur les deux côtés (flèches bleues).

Lien YouTube – vidéo 1/2 :

<http://www.youtube.com/watch?v=ke0x1LvZHbU>

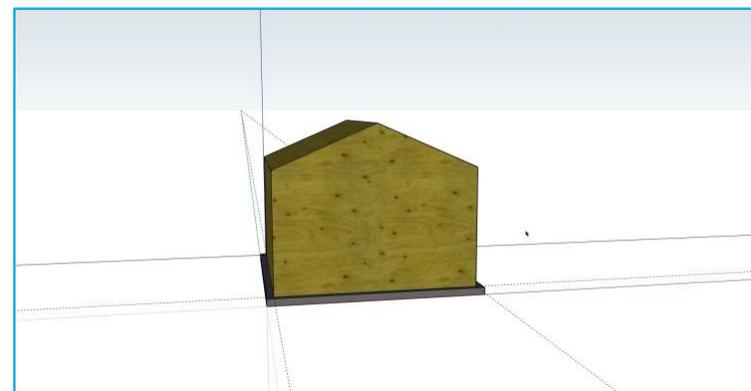
06:37 Création des pans



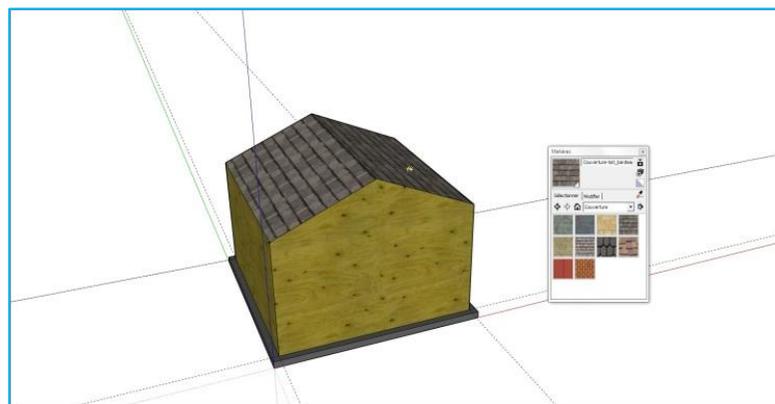
Étape 3 : Avec l'outil « pousser/tirer », faites disparaître la forme triangulaire placée au sommet de l'abri de jardin.

Pour cela, faites un premier clic gauche dessus, déplacez la souris dans le sens de la profondeur et faites un dernier clic gauche lorsque ce message en infobulle apparaît :

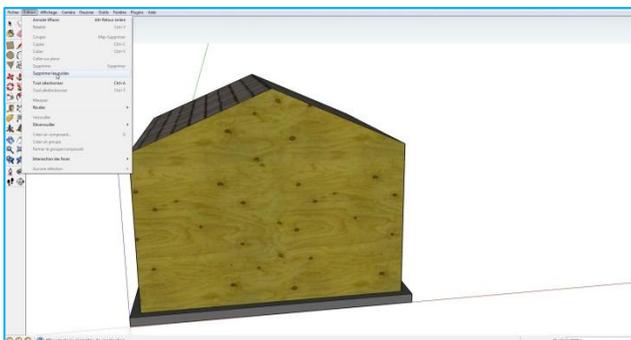
Décalage limité à 2,9 m



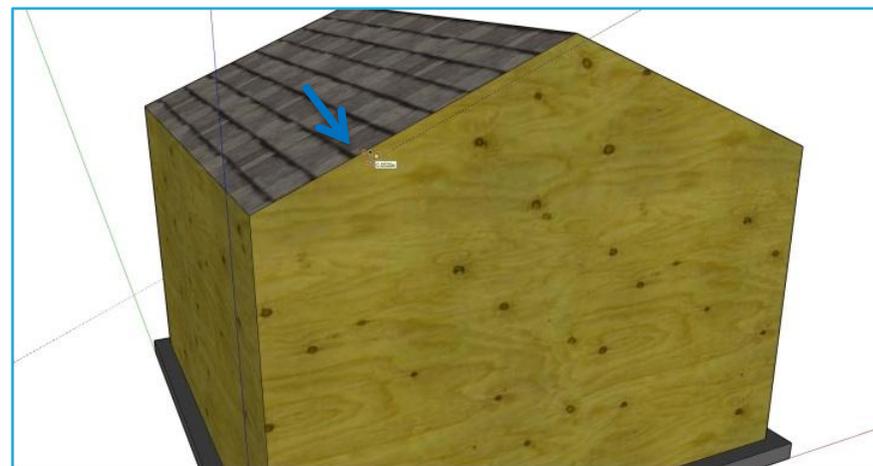
Étape 4 : Procédez de la même manière de l'autre côté pour réaliser les deux pans de la toiture.



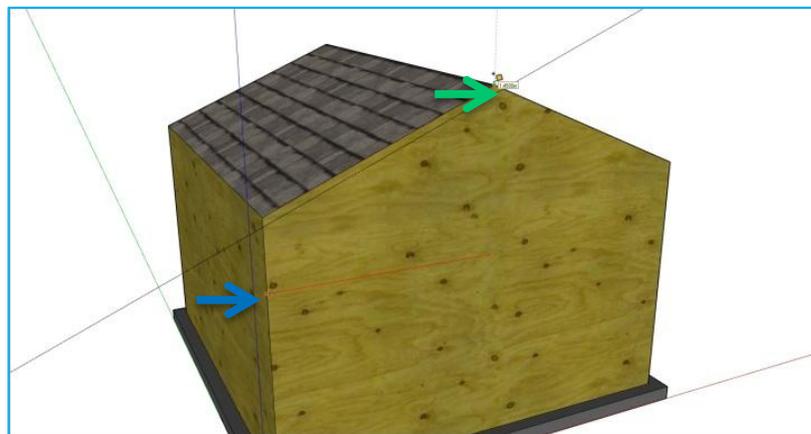
Étape 5 : Terminez la création de la toiture en utilisant l'outil « colorier » comme vu précédemment.



Étape 6 : Si vous le souhaitez, vous pouvez supprimer la totalité des guides que vous venez de placer en allant dans le menu « Edition », puis en cliquant sur « Supprimer les guides ». Ce sera plus clair pour la suite.



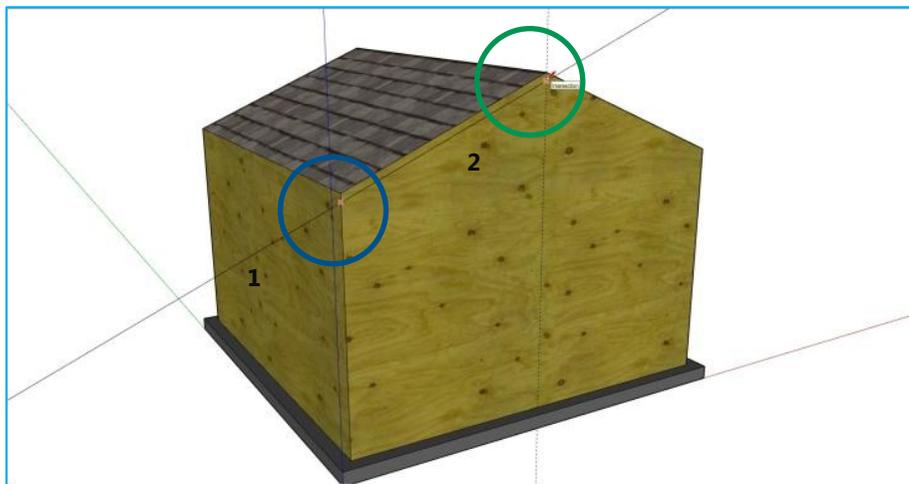
Étape 7 : Sélectionnez l'outil « mètre » et placez le sur le sommet du toit de l'abri de jardin (flèche bleue). Faites un clic gauche et déplacez la souris vers le bas. Entrez au clavier les dimensions de la rive : « 0,05 ». Terminez en appuyant sur la touche « Entrée ». La ligne de guidage sera en diagonale.



Étape 8 : Toujours avec l'outil « mètre », placez une ligne de guidage de manière à séparer l'abri de jardin en deux parties égales.

Pour cela, faites un clic gauche sur l'extrémité de gauche de l'abri de jardin (flèche bleue) et déplacez le curseur au milieu du sommet du toit (flèche verte). Terminez par un clic gauche.

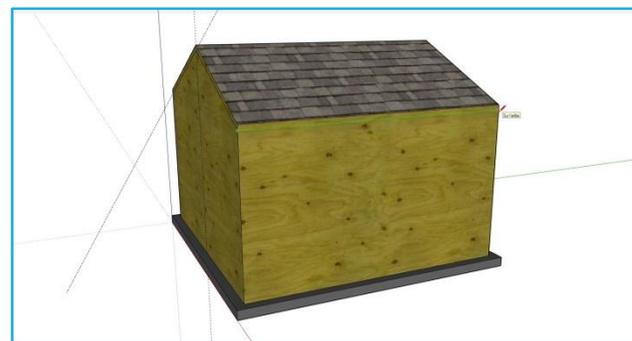
Lien YouTube – vidéo 1/2 :
<http://www.youtube.com/watch?v=ke0x1LvZHbU>
08:57 Création des rives



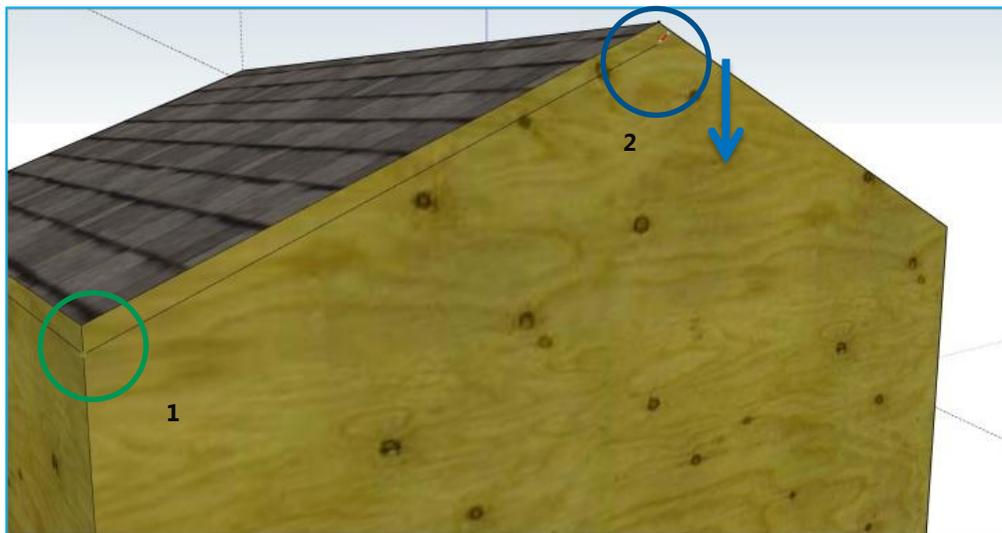
Étape 9 : Sélectionnez l'outil « ligne » et placez une arête qui suit le tracé de la première ligne de guidage (celle en biais, ici entourée par un cercle bleu) jusqu'à l'intersection avec la seconde ligne de guidage (la ligne de guidage placée verticalement, entourée ici par un cercle vert).



Étape 10 : Toujours avec l'outil « ligne », poursuivez la création de l'arête jusqu'à l'extrémité opposée du point de départ. Vous pouvez vous aider du moteur d'inférence : une ligne en pointillée rouge devrait apparaître. Cette ligne symbolise le point de départ de l'arête, aussi le dernier point sera parfaitement symétrique au premier.



Étape 11 : Poursuivez la création de l'arête sur la façade adjacente. Une ligne verte devrait apparaître.

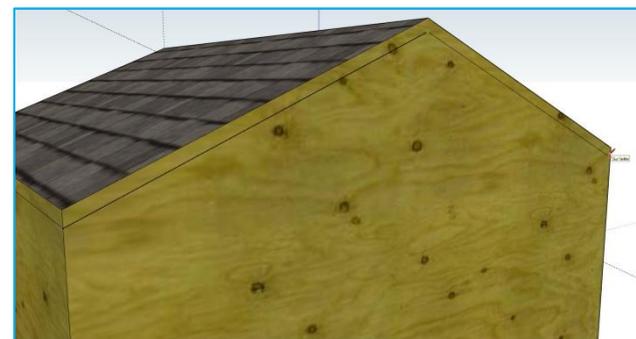


Étape 12 : Changez la vue de manière à voir la façade arrière et la façade latérale. Avec l'outil « ligne », faites un premier clic gauche au niveau du dernier point d'arête de la façade latérale.

S'en suit une manipulation délicate : placez le curseur vers le sommet de l'abri de jardin (cercle bleu). Déplacez ensuite la souris légèrement vers le bas. Une ligne en pointillée bleu, symbolisant le sens de la hauteur, devrait apparaître. En déplaçant la souris vers le bas, vous aurez l'impression que le curseur est attiré automatiquement vers un point de l'abri de jardin.

Ce point correspond à celui placé sur la façade avant. Faites un clic gauche et le tour est joué !

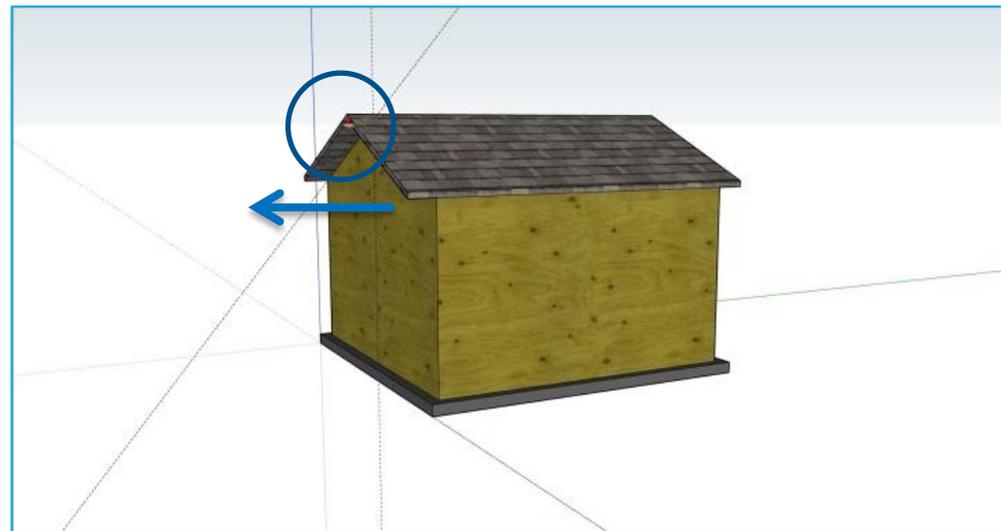
Si vous n'y arrivez pas, vous pouvez toujours placer une ligne de guidage avec l'outil « mètre » au milieu du faitage (comme pour la façade avant).



Étape 13 : Il suffit désormais de poursuivre la création de l'arête le long de l'abri de jardin.



Étape 14 : Vous pouvez colorier la rive de la même texture que celle utilisée pour la toiture.



Étape 15 : Placez l'outil « pousser/tirer » sur la ligne de rive en façade avant ou arrière. Un premier clic gauche, et déplacez le curseur vers l'extérieur de l'abri de jardin.

Indiquez au clavier « 0,25 » pour 25 cm de débord de toiture. Appuyez sur la touche « Entrée » du clavier.

Procédez de la même manière pour l'autre façade.

Lien YouTube – vidéo 1/2 :

<http://www.youtube.com/watch?v=ke0x1LvZHbU>

11:32 Les débords de toiture

4. Création de la porte

La porte d'accès que nous illustrerons ici est plutôt basique : il ne s'agit que d'une simple forme rectangulaire. De plus, tous les éléments sont symétriques (deux vitres, deux ouvertures).

Pour réaliser vos propres plans, il vous faudra sans doute jongler avec d'autres outils, en particulier les outils « cercle » et « arc ».

Lien YouTube – vidéo 2/2 :

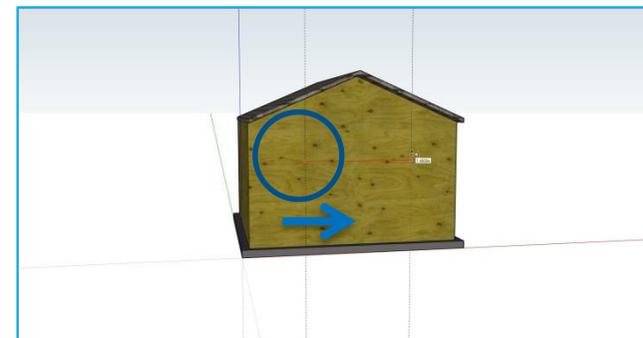
<http://www.youtube.com/watch?v=SAAOqtpsadU>

0:10 Création de la porte



Étape 1 : Pour une meilleure visibilité, vous pouvez supprimer les guides que vous avez placé jusqu'à présent (menu « Edition », « Supprimer les guides »).

La porte est implantée à 0,76 m du bord latéral gauche de la façade avant. Placez alors une ligne de guidage avec l'outil « mètre ». Faites un premier clic gauche sur l'extrémité gauche de l'abri de jardin, puis déplacez la souris vers l'intérieur. Entrez au clavier « 0,76 » et appuyez sur la touche « Entrée ».



Étape 2 : La porte mesure 1,48 m de largeur.

Toujours avec l'outil « mètre », faites un premier clic gauche sur la première ligne de guidage.

Déplacez la souris vers l'intérieur de l'abri de jardin. Indiquez au clavier « 1,48 » et appuyez sur la touche « Entrée ».



Étape 3 : Même principe pour la hauteur de la porte.

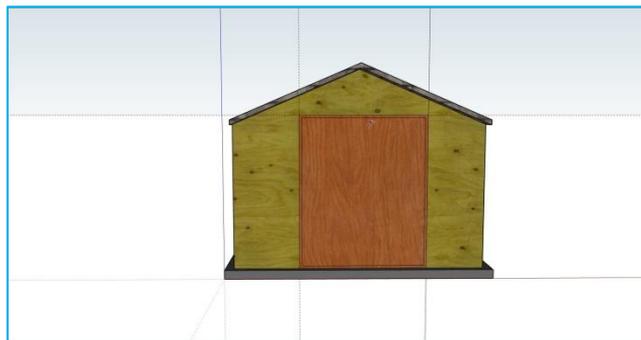
Placez une ligne de guidage avec l'outil « mètre » qui part du bas de l'abri de jardin jusqu'à 1,70m.

Attention à bien partir du bas de l'abri de jardin et non du haut de la dalle de béton.



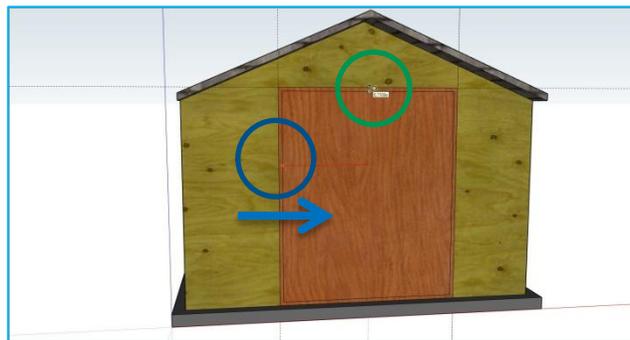
Étape 4 : Sélectionnez l'outil « ligne » et placez 3 arêtes en suivant les lignes de guidage.

Coloriez tout de suite la porte selon la texture que vous souhaitez.



Étape 5 : La profondeur du cadre est de 0,03 m. Vous pouvez vous amuser à placer des lignes de guidage tout autour du contour de la porte, mais ce serait fastidieux. Heureusement que vous pouvez utiliser l'outil « décalage ».

Sélectionnez l'outil « décalage » et placez le curseur sur l'arête supérieure que vous venez de former le contour de la porte. Faites un clic gauche. Déplacez le curseur vers le bas et indiquez au clavier la profondeur du cadre, soit « 0,03 ». Terminez en appuyant sur la touche « Entrée ».



Étape 6 : L'ouverture de la porte est placée au milieu du cadre. Placez donc un guide au milieu de ce cadre avec l'outil « mètre ». Partez de l'extrémité gauche, faites un clic gauche et déplacez le curseur vers le haut du cadre en son milieu (bulle d'inférence bleue). Terminez par un clic gauche.

Avec l'outil « ligne », tracez une arête qui suit la ligne de guidage, en prenant soin de ne pas tracer d'arête sur le cadre (c'est-à-dire entre les arêtes placées à une distance de 0,03 m).



Étape 7 : Toujours pour l'ouverture de la porte, placez ensuite deux lignes de guidage qui partent à 0,025 m de part et d'autre de la ligne de guidage placée au milieu du cadre (flèches bleues).

Avec l'outil « ligne », suivez les lignes de guidages que vous venez de tracer (ne tracez pas d'arêtes sur le cadre, illustré ici par deux flèches vertes !).



Lien YouTube – vidéo 2/2 :

<http://www.youtube.com/watch?v=SAAOqtpsadU>

4:34 Modélisation des traverses

Étape 8 : Les traverses font 1 m de hauteur au total. Elles sont placées sur l'extrémité inférieure du contour du cadre de la porte (flèche verte, en bas). Avec l'outil « mètre », placez une ligne de guidage à 1 m de hauteur.



Étape 9 : Attention, cela va être dur à suivre. Les deux traverses sont placées l'une et l'autre à 0,08 m de la fermeture de la porte. La fermeture de la porte est symbolisée par les deux lignes placées chacune à 0,025 m des deux côtés de la ligne du milieu de la porte (celles de l'étape 7, représentées ici par deux flèches bleues).

Avec l'outil « mètre », faites un premier clic gauche à partir de l'une de ces deux arêtes et placez une ligne de guidage à 0,08 m vers l'extérieur de l'abri de jardin. Procédez de la même manière de l'autre côté.



Étape 10 : Les deux traverses font 0,5 m de largeur à partir des lignes de guidage placées à 0,08 m de la fermeture (flèches bleues).

Avec l'outil « mètre », placez une ligne de guidage à 0,5 m à partir de celle placée à 0,08 m en allant vers l'extérieur de l'abri de jardin (flèches vertes). Les lignes de guidages placées jusqu'à maintenant vont former deux rectangles sur la partie basse de la porte. Ces rectangles symbolisent les deux traverses.





Étape 11 : Avec l'outil « rectangle », tracez deux rectangles de part et d'autre de la fermeture et suivant les lignes de guidage.



Étape 12 : Vous allez maintenant créer le cadre des traverses grâce à l'outil « décalage ».

Sélectionnez l'outil « décalage » et placez le curseur sur l'extrémité supérieure d'une des deux traverses (flèche bleue). Faites un clic gauche et descendez légèrement vers le bas. Entrez ensuite au clavier la profondeur du cadre, soit 0,05 m. Terminez en appuyant sur la touche « Entrée ».

Procédez de la même manière pour l'autre traverse.

5. Création des vitres de

la porte

Nous arrivons sur la fin. Rassurez-vous, ce sera plus compréhensible que l'étape précédente ☺



Étape 1 : Les deux vitres sont placées à 0,10 m en haut des deux traverses. Placez donc une ligne de guidage avec l'outil « mètre » en partant de l'extrémité supérieure d'une des deux traverses (flèche bleue).

Lien YouTube – vidéo 2/2 :

<http://www.youtube.com/watch?v=SAAOqtpsadU>

7:17 Création des fenêtres



Étape 2 : Les vitres font 0,50 m de hauteur. Une fois de plus, l'outil « mètre » va pouvoir nous aider. Placez l'outil mètre sur la ligne de guidage que vous venez de tracer. Faites un clic gauche, déplacez la souris en hauteur et indiquez au clavier « 0,50 ». Terminez en appuyant sur la touche « Entrée ».



Étape 3 : Avec l'outil « rectangle », placez deux carrés de manière à correspondre à ceux formés par les lignes de guidage placées juste avant.



Étape 4 : Servez-vous de l'outil « décalage » pour créer les cadres des deux vitres. Les cadres font 0,03 m de profondeur. Faites un clic gauche avec l'outil « décalage » sur l'arête supérieure d'un des deux carrés. Déplacez la souris vers le bas, et entrez au clavier « 0,03 ». Terminez en appuyant sur la touche « Entrée » et faites la même chose pour le second carré.

Lien YouTube – vidéo 2/2 :

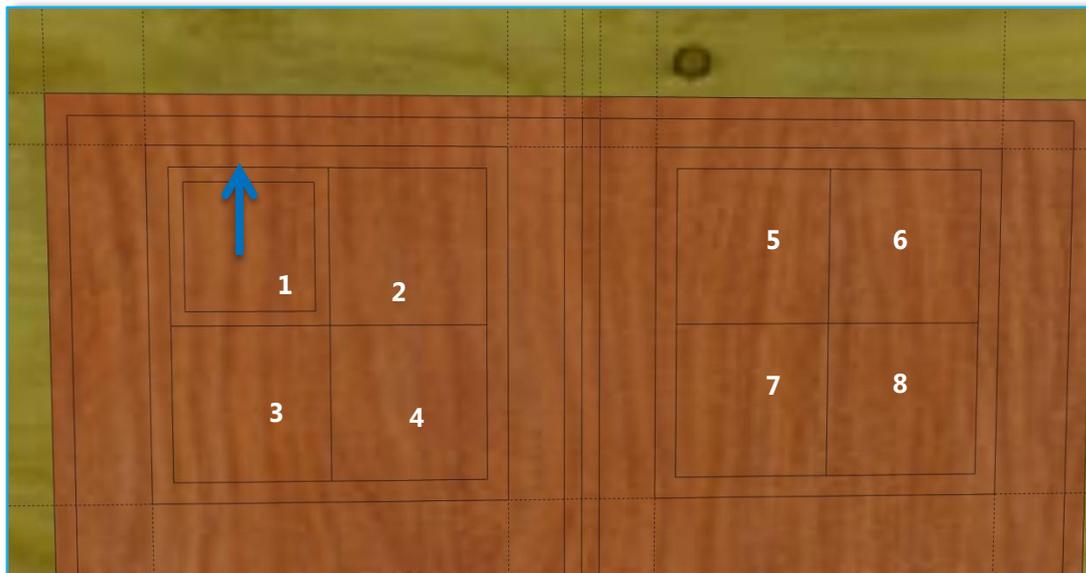
<http://www.youtube.com/watch?v=SAAOqtpsadU>

8:33 Création des détails des fenêtres



Étape 5 : Avec l'outil « ligne », placez 2 lignes sur l'un des deux carrés : une ligne horizontale et une ligne verticale. Les deux lignes partent du milieu des arêtes du carré. Les deux lignes se croisent en leur milieu.

Faites la même chose pour l'autre carré. Vous formerez ainsi les croisillons des deux vitres.



Étape 6 : Vous allez créer la profondeur des croisillons grâce à l'outil « décalage ». Placez-le tout d'abord au niveau de l'arête illustrée ici par une flèche bleue. Faites un clic gauche. Déplacez alors la souris vers le bas. Entrez au clavier la profondeur du croisillon, soit 0,03 m. Appuyez sur la touche « Entrée ». Il va falloir répéter l'opération 7 fois encore pour créer les éléments vitrés, ou vous aider du moteur d'inférence comme vu en partie 5.





Étape 7 : Voici la fin !

Il vous suffit juste de sélectionner l'outil « colorier » et de teindre les éléments vitrés d'une texture adapté. Sélectionnez par exemple l'une des textures dans la bibliothèque « Translucide ». Coloriez chacun des 8 éléments vitrés.



Étape 8 : Supprimez tous les guides et contemplez votre œuvre☺.

Si vous le souhaitez, vous pouvez créer un effet de volume sur chacun des éléments que vous venez de réaliser grâce à l'outil « pousser/tirer ». Vous pouvez par exemple ajouter du volume aux croisillons et aux traverses.

Même si cela permet d'améliorer l'esthétisme de votre modèle, l'effet de profondeur n'est pas réellement visible sur les plans.



www.urbinfos.com

Annexes



Annexe 1 : Exporter votre modèle pour réaliser la DP.5 « Représentation de l'aspect extérieur » ou la DP.6/PC.6 « Document graphique »

Comment réaliser les pièces graphiques à joindre avec votre demande d'autorisation de construire

Difficulté : Sans objet

Prérequis :

Avoir réalisé un modèle aux dimensions exactes et avoir une photographie sur son ordinateur du lieu d'implantation du projet

Lien YouTube :

http://www.youtube.com/watch?v=S3abFB_oucA



Vous êtes tenu de joindre avec votre demande d'autorisation de construire des documents graphiques qui illustrent l'insertion de votre projet dans son paysage.

Vous retrouverez plus d'informations sur ces pièces en visitant notre site : www.urbinfos.com.

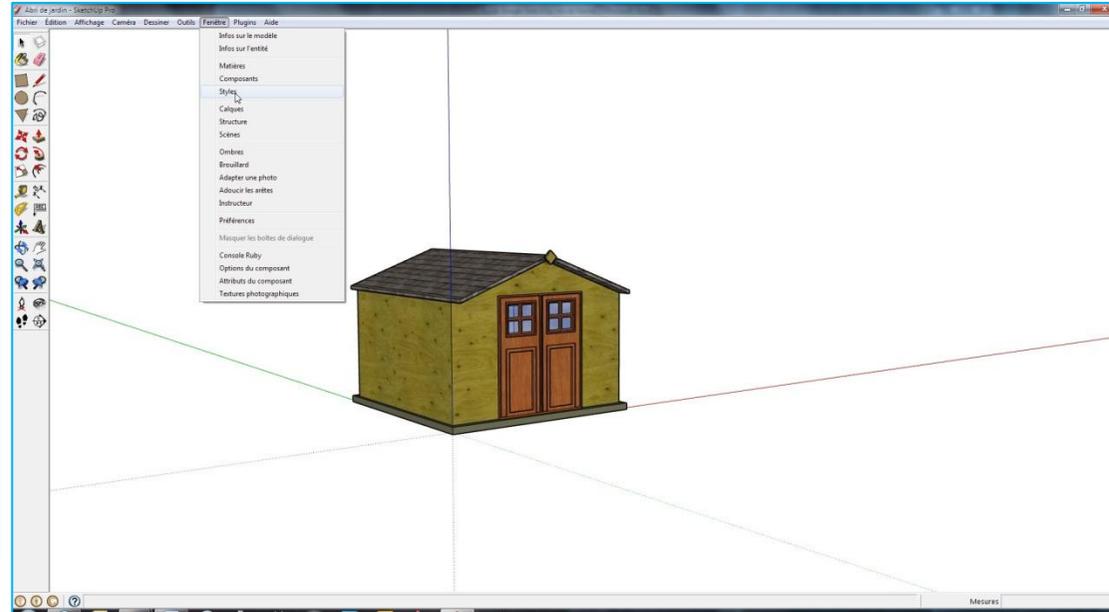
Ici, nous allons vous montrer comment faire pour pouvoir réaliser ces plans grâce à Google SketchUp.

1. Aller dans le menu

« style » de la barre de menu

Rien de très compliqué ici. Vous allez demander à Google SketchUp de modifier l'arrière-plan de la zone de dessin afin de pouvoir y insérer la photographie du terrain d'accueil du projet.

Rendez-vous donc à l'onglet « Fenêtre » placé en haut de l'interface de Google SketchUp. Cliquez ensuite sur le menu « style ».



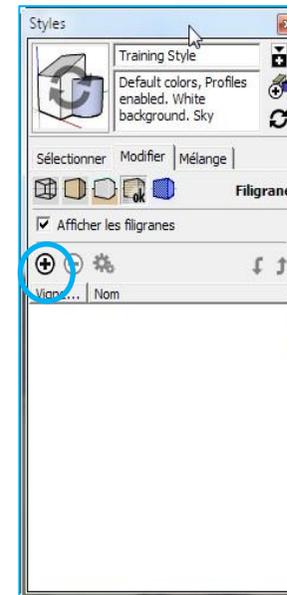
2. Sélectionner les options d'arrière-plan

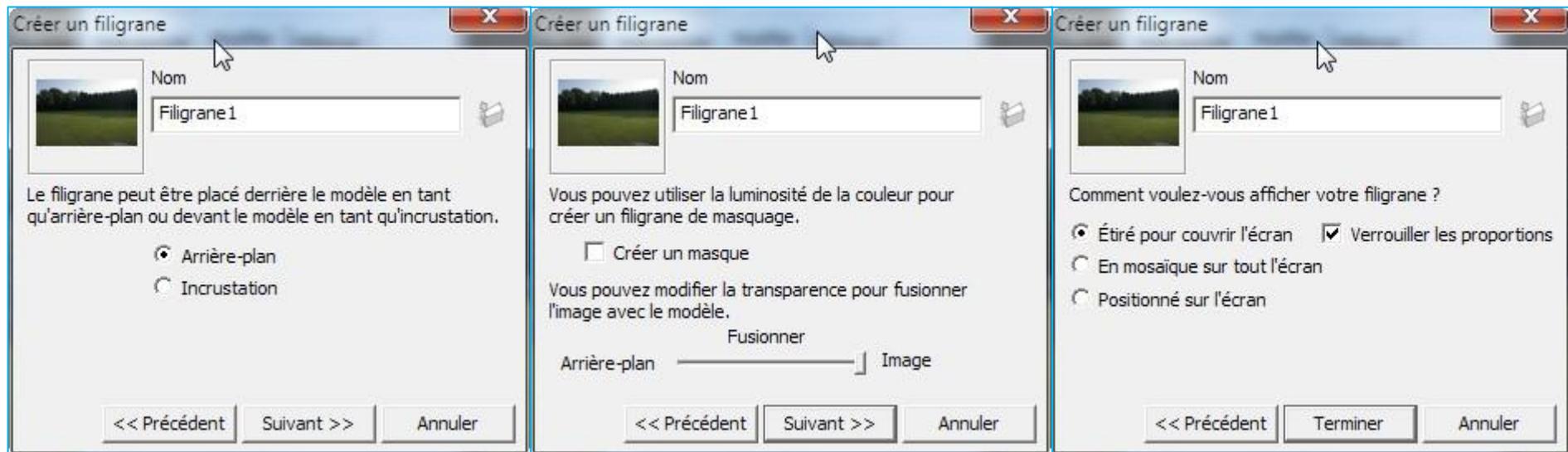
Après avoir cliqué sur le menu « style », cette fenêtre devrait alors s'afficher.

Cliquez sur l'onglet « Modifier ». Cliquez ensuite sur la quatrième icône en partant de la gauche (celle représentant un cube sur lequel y est inscrite la mention « OK »).

Cochez l'option « Afficher les filigranes ».

Cliquez ensuite sur l'icône « + », ici entouré d'un cercle bleu.





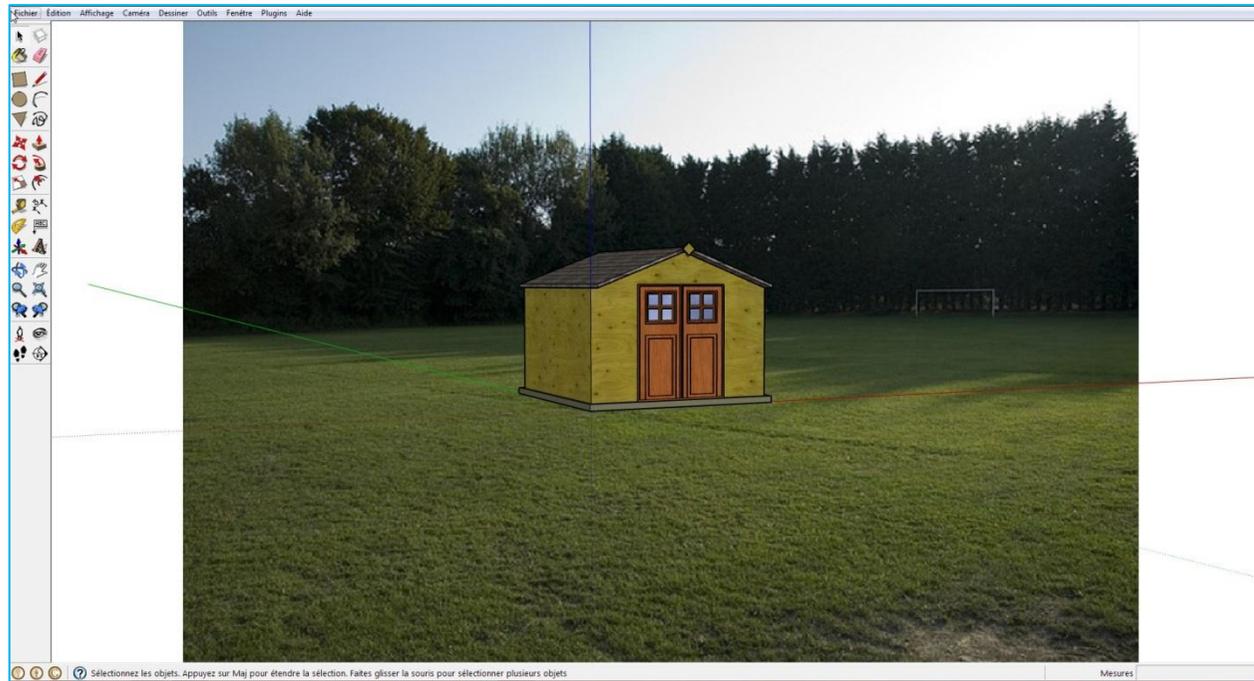
3. Modifier les options d'arrière-plan

Après avoir cliqué sur l'icône « + », la fenêtre « Créer un filigrane » va s'afficher.

Sélectionnez l'option « Arrière-plan » de la première fenêtre.

Ne modifiez rien sur la seconde.

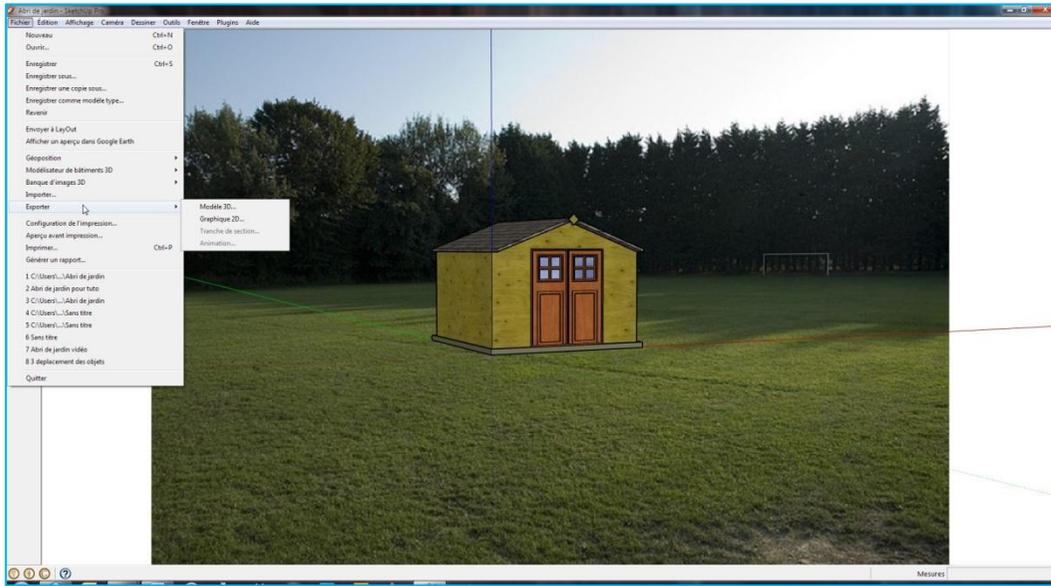
Cliquez enfin sur « Terminer ».



4. Modifier la vue

Le terrain d'accueil du projet va s'afficher en arrière-plan. Il vous faudra alors modifier la vue de manière à ce que votre modèle corresponde à l'emplacement exact. Il va de plus tâcher de faire attention à la perspective générale de votre vue.

Vous devriez sans doute utiliser les outils « orbite » et « zoom ».



5. Exporter la vue

Une fois que vous avez modifié la vue, vous pourrez l'exporter sous forme de fichier JPG.

Pour cela, allez dans le menu « Fichier » puis sélectionnez l'option « Exporter » et « Graphique 2 D ». Sauvegardez votre fichier et admirez le résultat. Vous venez de réaliser une pièce conforme aux attentes de l'administration. Félicitations, la création de cette simple image n'a pas été de tout repos !

Annexe 2 : Mémento

Récapitulatif des principaux outils abordés dans le tutoriel

Difficulté : Sans objet

Prérequis :

1. Avoir installé Google SketchUp



Vous retrouverez ici les principaux outils utilisés pour ce tutoriel.

Ce mémento décrit notamment les manipulations à effectuer avec la souris, car ce sont justement ces manipulations qui ont tendance à dérouter les débutants.

Tous les outils disponibles ne sont pas traités par ce mémento pour plusieurs raisons. D'une part, Google a mis en ligne un mémento beaucoup plus complet que celui présenté ici. Le mémento de Google intéressera les personnes qui ont déjà une bonne pratique du logiciel, ou pour ceux qui souhaitent simplement approfondir leur apprentissage.

D'autre part, ce tutoriel s'adresse en priorité aux personnes qui ne feront qu'une utilisation sommaire de Google SketchUp dans le cadre du dépôt d'un permis de construire ou d'une déclaration préalable de travaux. Aussi, certaines fonctionnalités plus avancées, comme les composants dynamiques ou les outils du « bac à sable » ne paraissent pas forcément pertinents en vue d'une telle utilisation ponctuelle par des débutants.

Légende

 = Faites un clic gauche

 = Appuyez sur la molette de la souris

 = Faites avancer ou reculer la molette de la souris

 = Déplacez la souris

 = Appuyez sur la touche du clavier

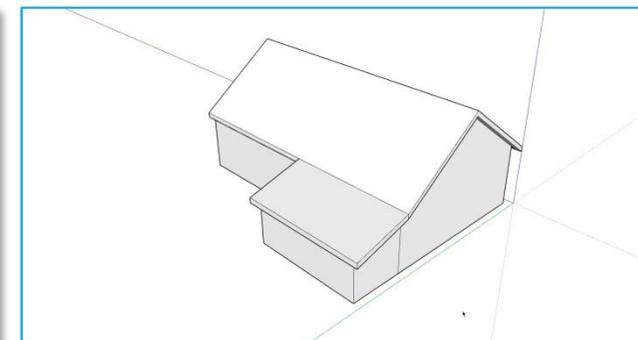
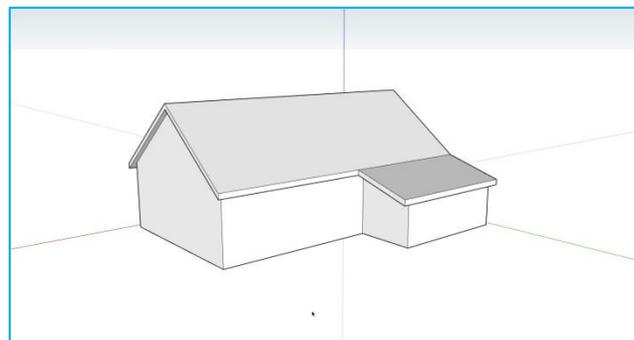
 = Entrez un nombre avec le pavé numérique du clavier numérique

 = Appuyez sur l'une des flèches directionnelles du clavier

Se déplacer dans la zone de dessin

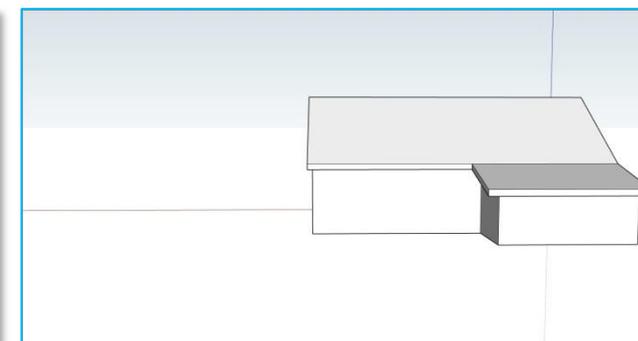
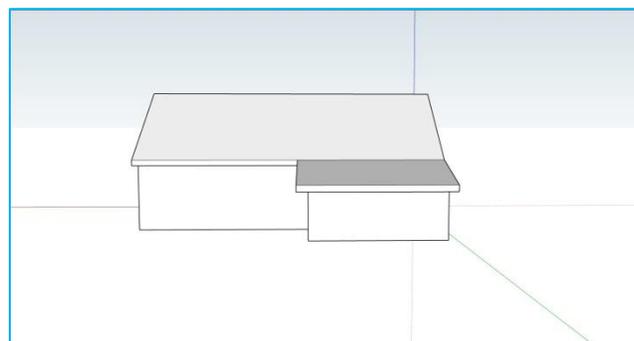
Orbite :

Faire pivoter la caméra



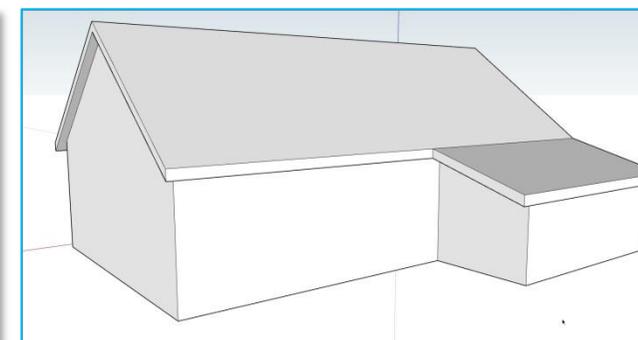
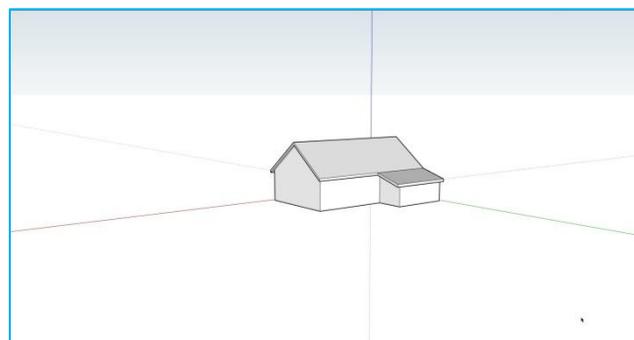
Panoramique :

Déplacer la caméra à l'horizontale ou à la verticale



Zoom :

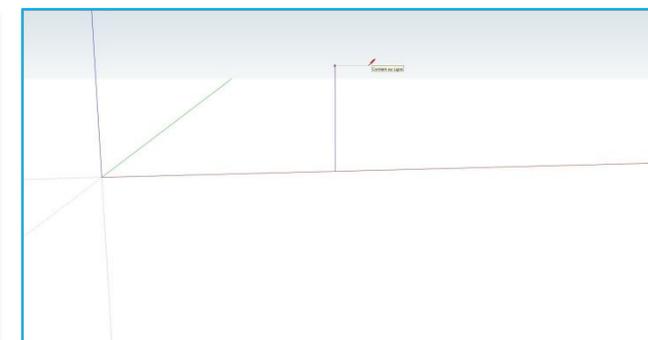
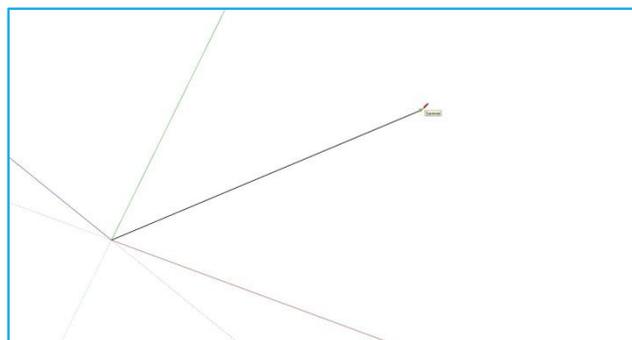
Avancer ou reculer la caméra



Créer des arêtes et des faces

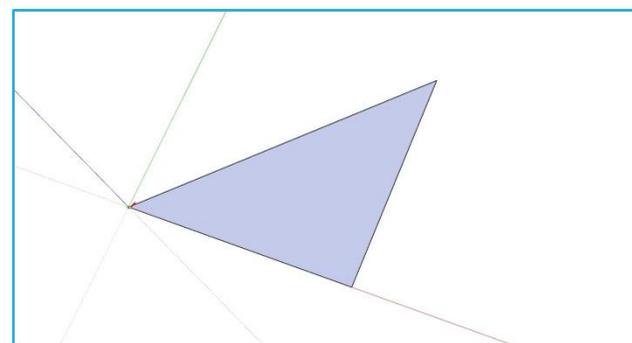
Ligne

Créer une arête simple (utilisation pavé directionnel possible)



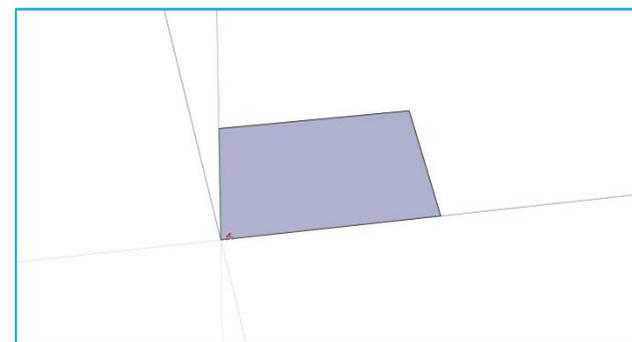
Ligne

Créer une face triangulaire (3 arêtes)



Rectangle

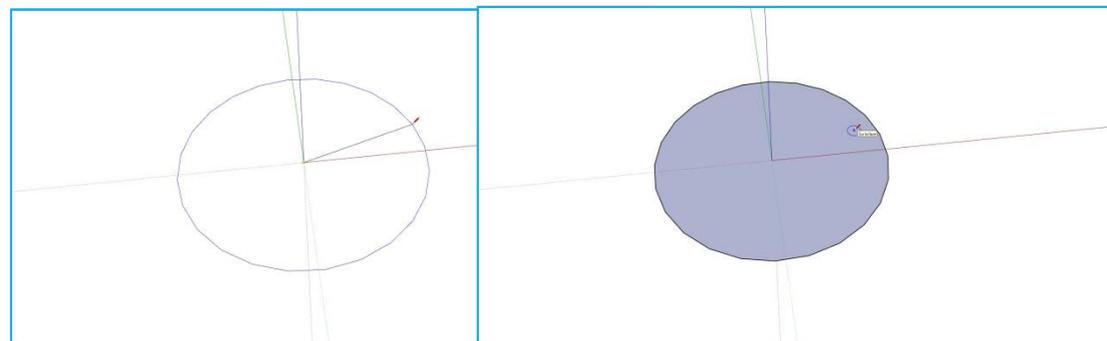
Créer une face rectangulaire (4 arêtes)



Créer des cercles et des demi-cercles

Cercle

Créer une face circulaire (jusqu'à une infinité d'arêtes)



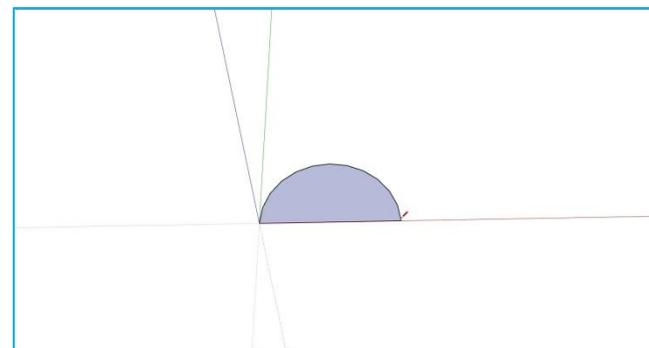
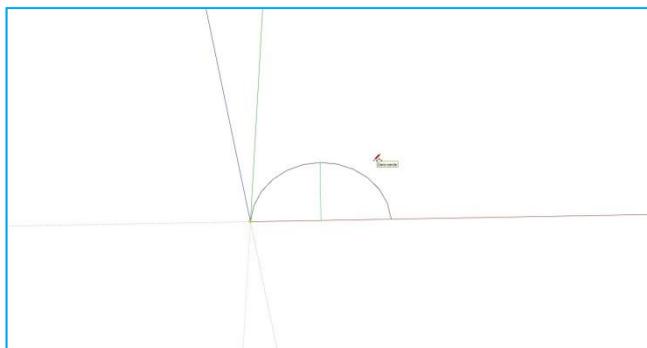
Arc

Créer une face demi-circulaire (beaucoup d'arêtes)

1. Tracer les arêtes du demi-cercle :



2. Tracer la face demi-circulaire à partir des arêtes du demi-cercle :



Créer un objet en 3 dimensions

Pousser/tirer

Prolonger des arêtes (permet aussi de réduire des arêtes)



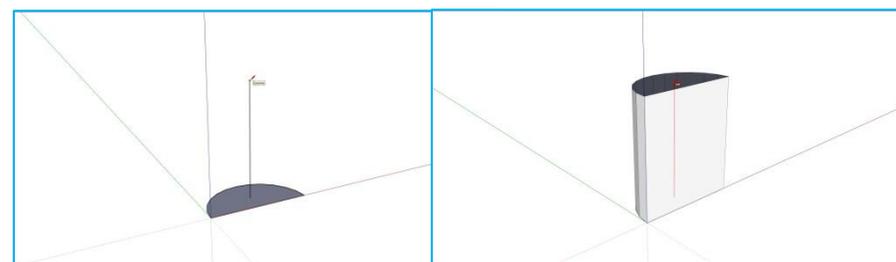
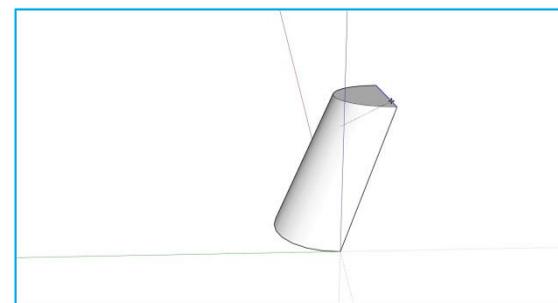
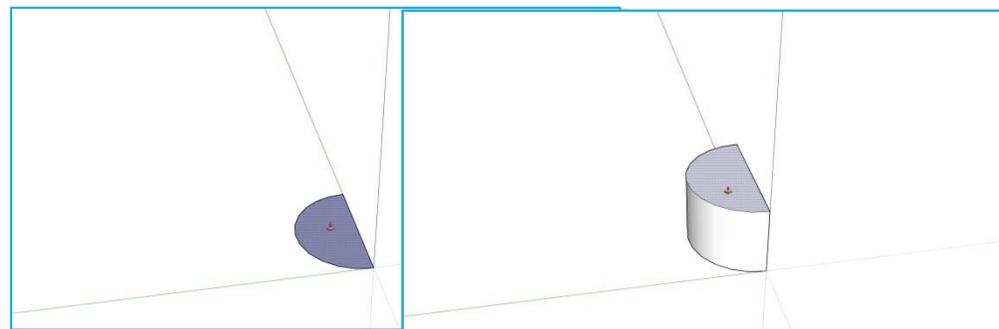
Suivez-moi

Poursuive la création d'une face le long d'une arête



Déplacer

Permet de prolonger une face et de modifier l'orientation des arêtes



Manipuler les objets

Flèche de sélection

Sélectionner un ou plusieurs éléments (arêtes, faces), d'un objet

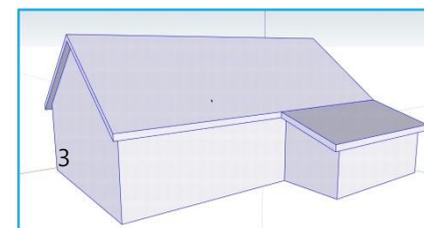
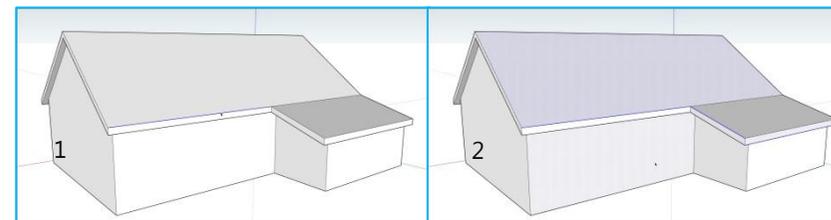
1. Sélectionner un seul élément



2. Sélectionner plusieurs éléments



3. Sélectionner un objet en entier



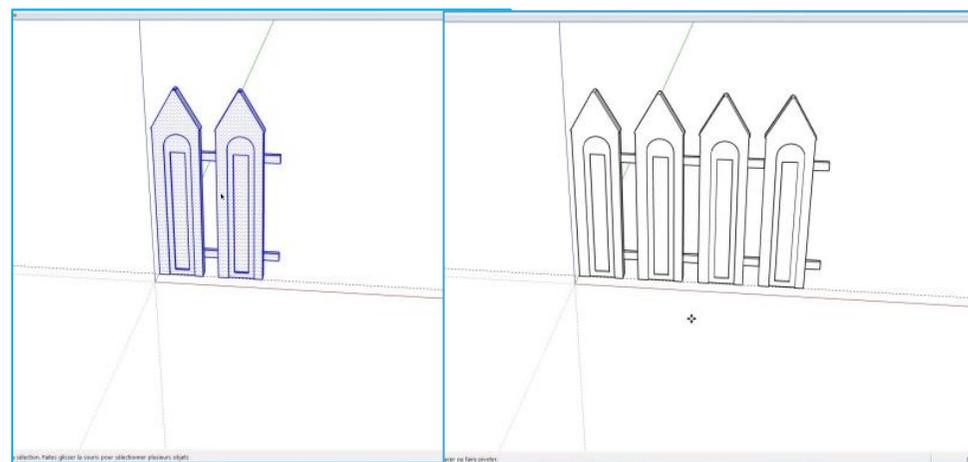
Copier/coller

Dupliquer un ou plusieurs éléments ou objets

1. Copier



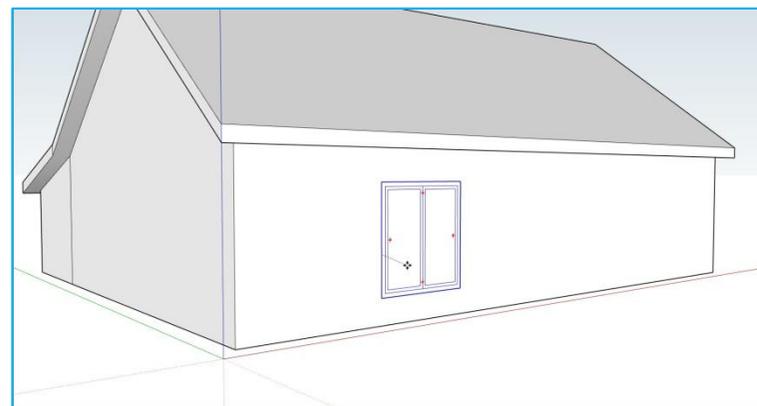
2. Coller



Déplacer les objets

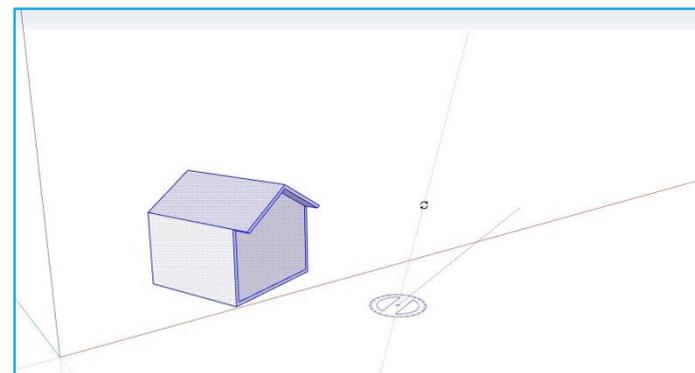
Déplacer

Permet de déplacer un objet qui a été entièrement sélectionné (à utiliser de préférence sur un point d'inférence, utilisation du pavé directionnel possible).



Faire pivoter

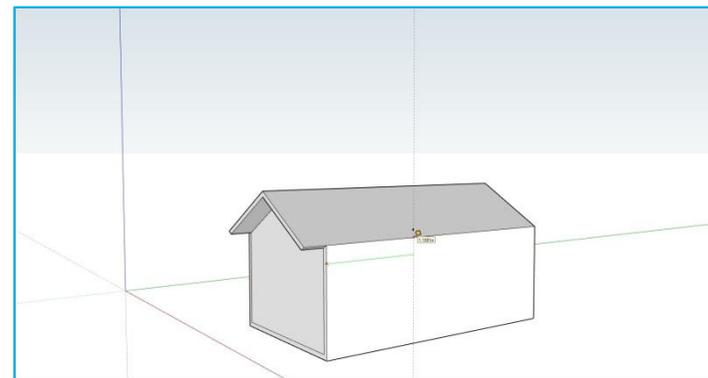
Permet de déplacer un objet selon un axe circulaire. Pour déplacer un objet tout entier, il faut au préalable le sélectionner entièrement (3 clics gauche successifs).



Créer les objets avec précision

Placer une ligne de guidage

Laisse apparaître une ligne de guidage afin de placer les arêtes selon des distances exactes : le curseur se place automatiquement sur la ligne de guidage.



Indiquer une dimension exacte

Permet d'indiquer à Google SketchUp les dimensions de l'objet à créer. Fonctionne avec tous les outils.



Crédits

Forme :

Toutes les manipulations sont issues de la version 8 gratuite de [Google SketchUp](#). Les miniatures ont été réalisées grâce au logiciel [FastStone Capture](#). Les icônes proviennent du moteur de recherche [IconFinder](#). Le guide .PDF a été réalisé sous Word 2010. Certaines illustrations ont été retravaillées avec le logiciel [InkScape](#). La réalisation de ce guide ainsi que des vidéos a pris environ 2 mois et demi.

Fond :

Les plans de l'abri de jardin sont librement inspirés par ceux disponibles dans le commerce, à la différence que certains éléments ont été volontairement tronqués (notamment les dimensions des ouvertures). Vous ne pouvez pas déposer une demande d'autorisation de construire en utilisant les plans de l'abri de jardin de ce tutoriel, qui se borne à illustrer les manipulations à effectuer sous le logiciel Google SketchUp. Les plans sont établis sous la responsabilité exclusive de l'utilisateur ou du donneur d'ordre.

Les manipulations du logiciel Google SketchUp ont été réalisées sous les conseils d'[Urbaplans](#), prestataire de service spécialisé dans la conception de plans de permis de construire ou de déclaration préalable par Internet.

Tous les éléments de conseils juridiques proviennent d'[Urbinfos](#), guide en ligne pour obtenir sa déclaration préalable ou son permis de construire.

Respect du droit d'auteur :

Ce guide ainsi que les vidéos sont disponibles à titre gracieux sur le site Internet www.urbinfos.com. L'ensemble est librement diffusable sur tous types de supports, à la condition de ne pas procéder à de modifications et de citer explicitement le site Internet www.urbinfos.com. La revente de ce guide n'est pas autorisée.