

## Parametrage du dessin

Au menu Fenêtre, Infos sur le Modèle

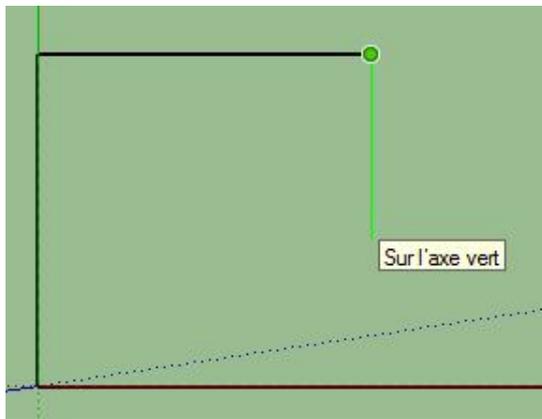
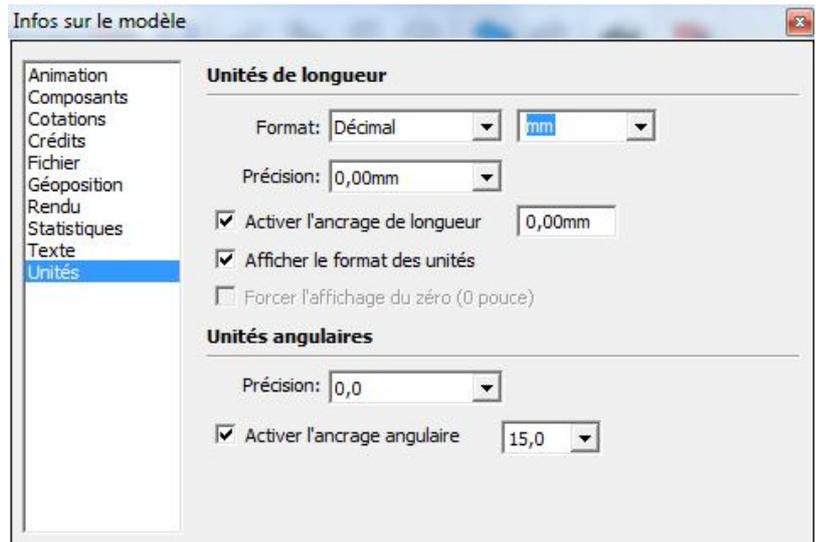
Unité, mm

## Outil Crayon

Cliquer sur la vue de dessus, plan XY



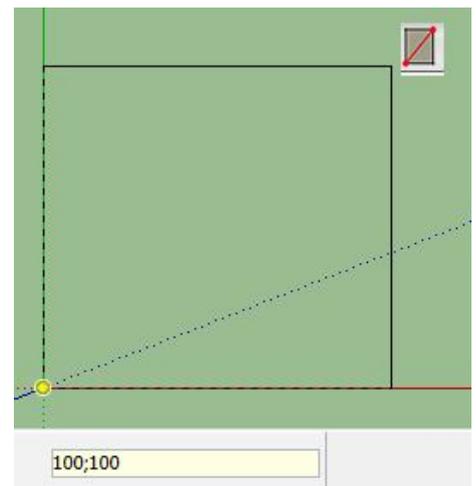
Dessiner un carré de 100 mm de côté uniquement avec l'outil crayon 



Dessiner la 1ere ligne en cliquant sur l'origine, déplacer le curseur vers le haut, infobulle "sur l'axe vert", tapez 100 déplacez le curseur vers la droite, infobulle "sur axe rouge", tapez 100....

Faites le même carré avec l'outil rectangle

Cliquez sur l'outil Rectangle  1er point sur l'origine  
2ème point, tapez **100 ; 100**



## tracer un rectangle

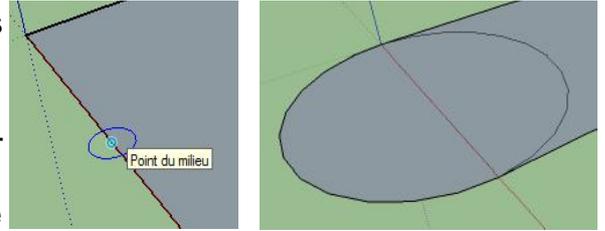
Dessiner un rectangle  à partir de l'origine, cliquer au point opposé.

Pour saisir des coordonnées exactes, une fois après avoir cliqué, tapez la coordonnée sur l'axe des X, j'ai tapé 2, on tape ; pour séparer la coordonnée en Y, 3,5

Séparateur entre les 2 coordonnées : ;  
Séparateur pour les décimales : ,

## tracer un cercle

Outil Cercle,  pour une saisie intuitive, déplacez vous sur l'arête du rectangle, un petit carré rouge signifie que vous vous trouvez sur l'arête, lorsque vous rencontrez un petit cercle vert, c'est le milieu, cliquez , pour déterminer un rayon soit vous tapez la valeur après avoir cliqué n'importe où, soit vous vous accrochez, comme ci contre à l'extrémité du rectangle



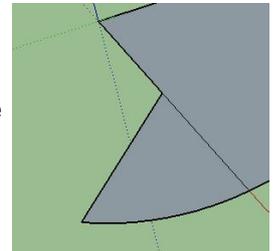
## tracer un arc

Il existe plusieurs Outils Arc

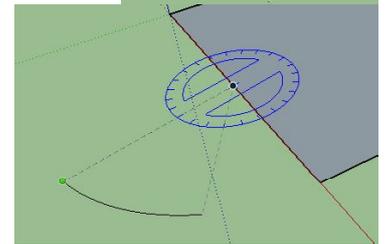
Le premier  vous permet de vous accrocher au point de départ de l'arc, puis au point d'arrivée, le troisième point, vous cliquez, vous vous accrochez ou comme ci contre, vous tapez une valeur (attention à l'axe)



Le 2ème  vous permet de cliquer au centre de l'arc, puis le rayon (accroche ou valeur) puis saisir l'angle. Ci contre , le centre au milieu de l'arête du rectangle, le rayon à l'extrémité du rectangle et l'angle saisi : 45°

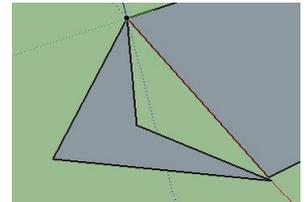


Le 3ème  vous permet d'entrer un centre de l'arc, puis une direction et enfin un angle



## Crayon

 Dessinez des lignes, si celles ci sont des "parcours fermés", c'est à dire si vous rejoignez parfaitement le point de départ de la suite de lignes, une surface se crée automatiquement



## Main levée

 Déplacez la souris pour créer un chemin

## Gomme

CLiquez sur l'outil Gomme  pour effacer lignes, arêtes, surfaces

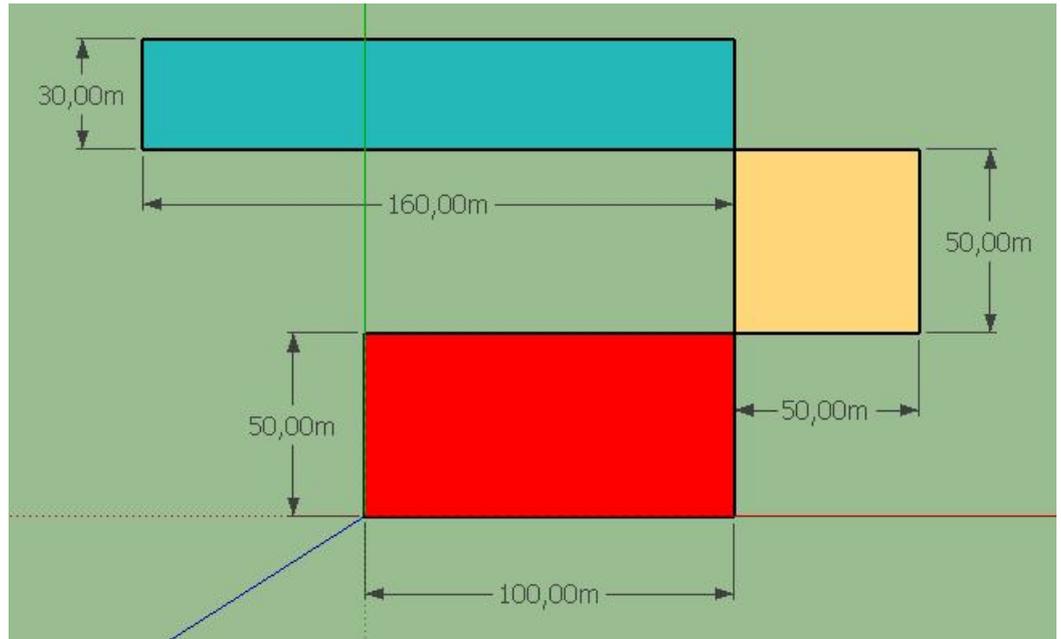
## Rectangles

Rect Rouge  
100 ; 50

**Accrochage sommet  
supérieur droit,**  
Rectangle Jaune :  
50 ; 50

**Accrochage sommet  
supérieur gauche,**  
Rectangle Bleu :  
160 ; 30

**Remarque :**  
Sketchup fonctionne en  
coordonnées relatives

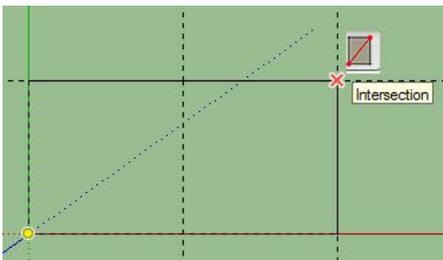


## Dessiner à l'aide de repères magnétiques

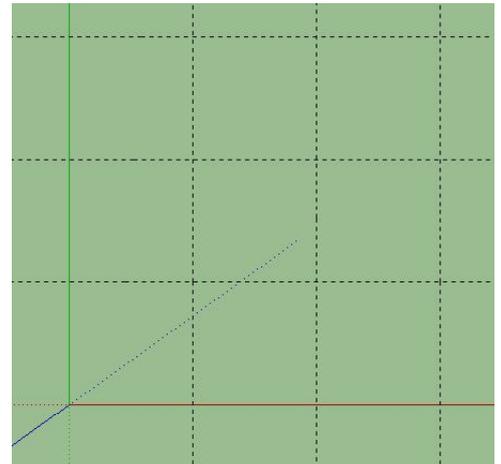
a l'aide de l'outil mètres:

Placez vous sur l'axe rouge, cliquer vers le haut, tapez 50  
reprenez l'axe rouge, vers le haut , cliquer 100, idem pour 150

Idem pour l'axe vert, pour créer une grille de carrés de 50

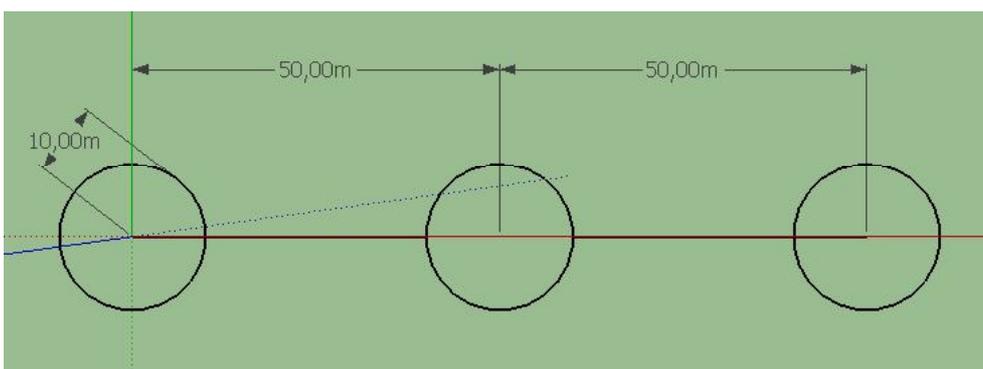


Vous pouvez maintenant vous  
aider de l'accrochage aux  
intersections pour créer vos  
rectangles



## Cercle

Créer 2 lignes horizontales et contigues de 50, créer des cercles rayon 10 à chaque extrémité.

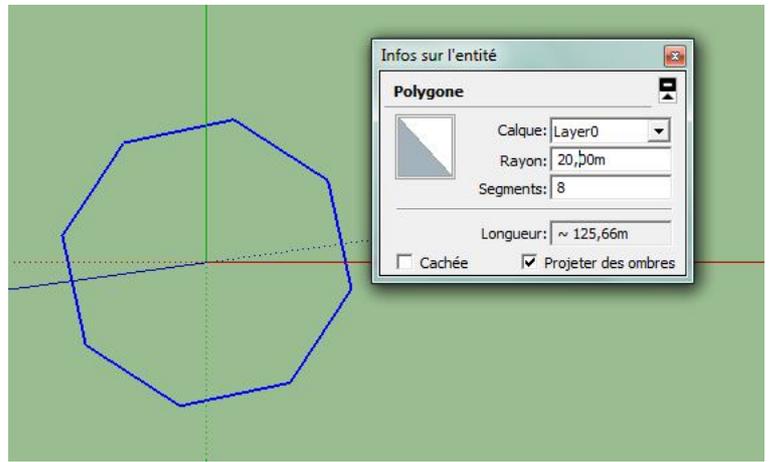


# Hexagone

Cliquer sur l'outil 

Clic droit, Infos Entité

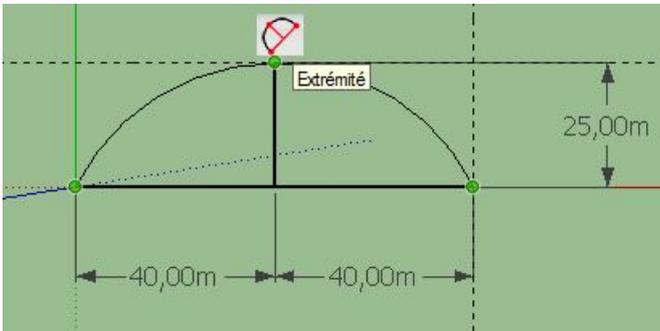
Modifier le rayon, entrez le nombre de cotés



# Arcs

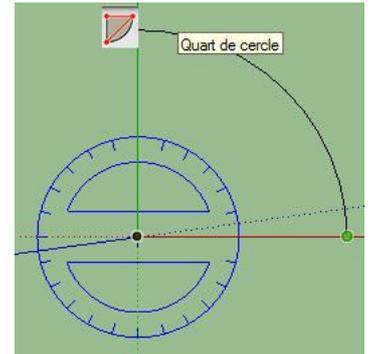
Outil 

Cliquer sur le centre, le départ et l'arrivée ou indiquez le rayon

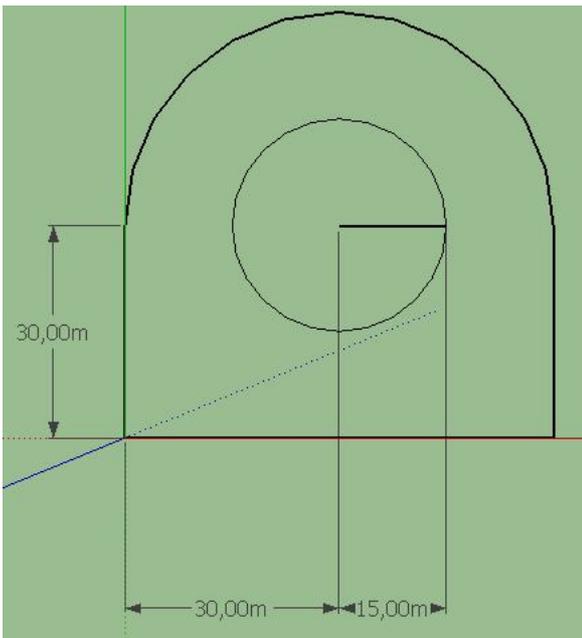


Outil 

Cliquer au départ de l'arc, puis à la fin, ensuite en haut



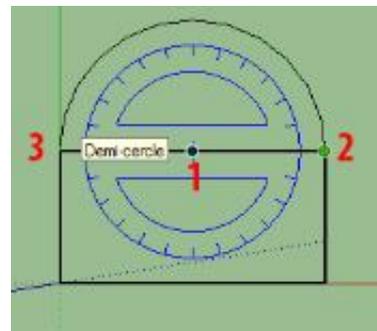
Réaliser les figures ci dessous

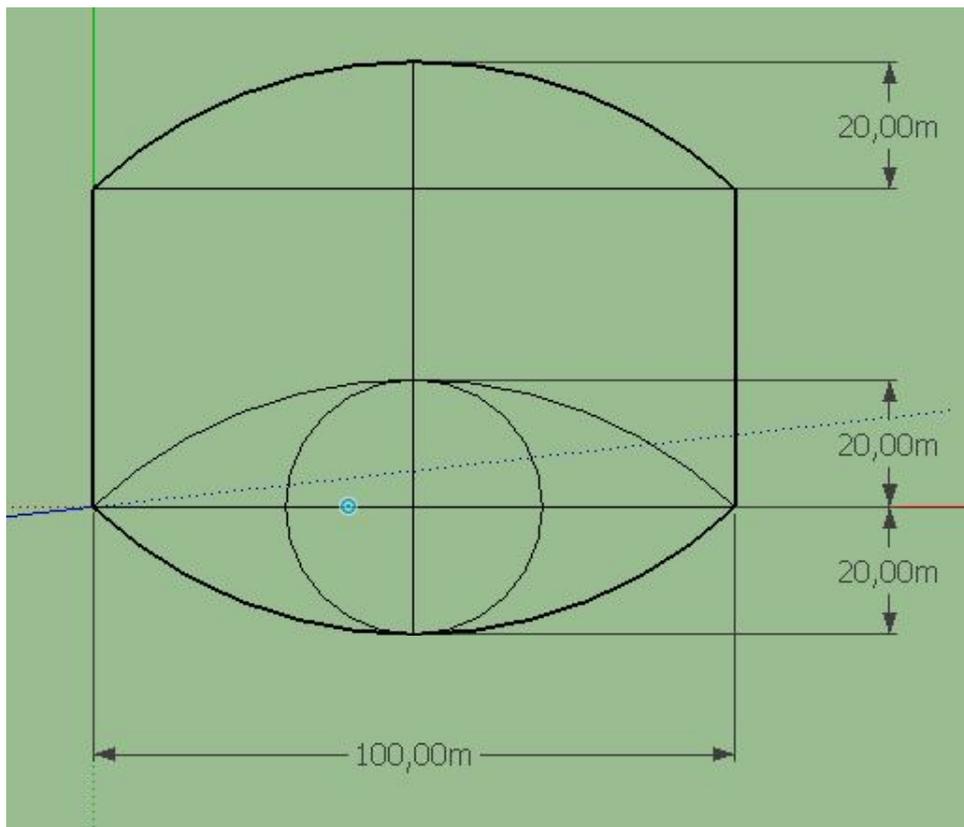
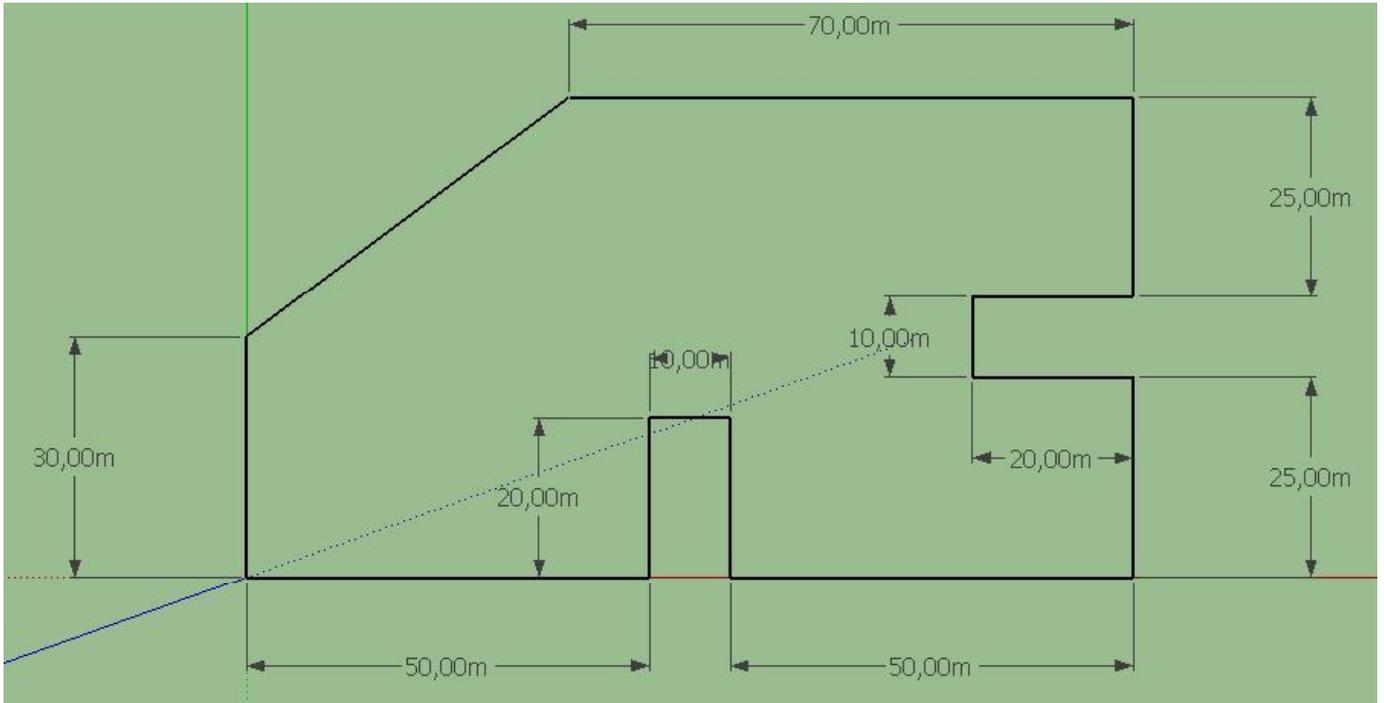


Outil rectangle, saisir 60;30

Outil Arc  Cliquer en 1, puis 2 puis 3

Refaire un cercle rayon 15



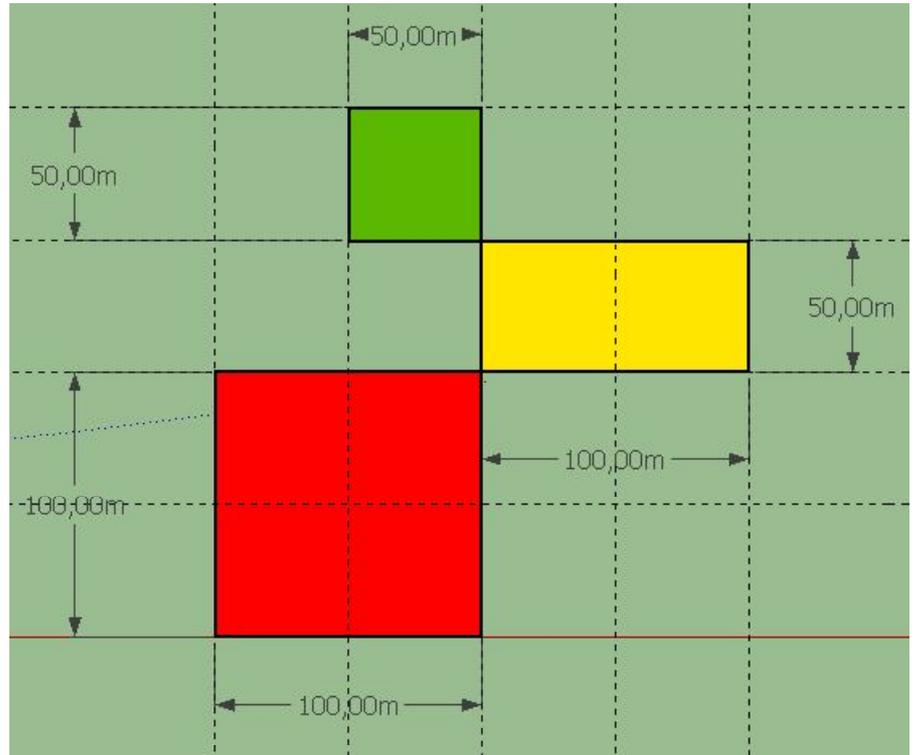


## Dessin ortho

Pour plus de facilités, nous pouvons créer des lignes guide pour créer les géométries 2D

Avec l'outil Mètre, créez des guides chaque 50

Puis aidez vous des inférences intersection pour créer les rectangles



## Lignes obliques

Avec l'outil rapporteur tracez des guides à 45 ° puis à 75 °

1. Rapporteur bleu

Clic A, B, rotation vers le haut, taper 45

Faire la 1ere ligne, longueur 50

2. Rapporteur bleu

Clic B, clic dans la continuité du 1er guide, déplacement vers le bas, taper 90

Faire la 2eme ligne, longueur 50

3. Rapporteur bleu

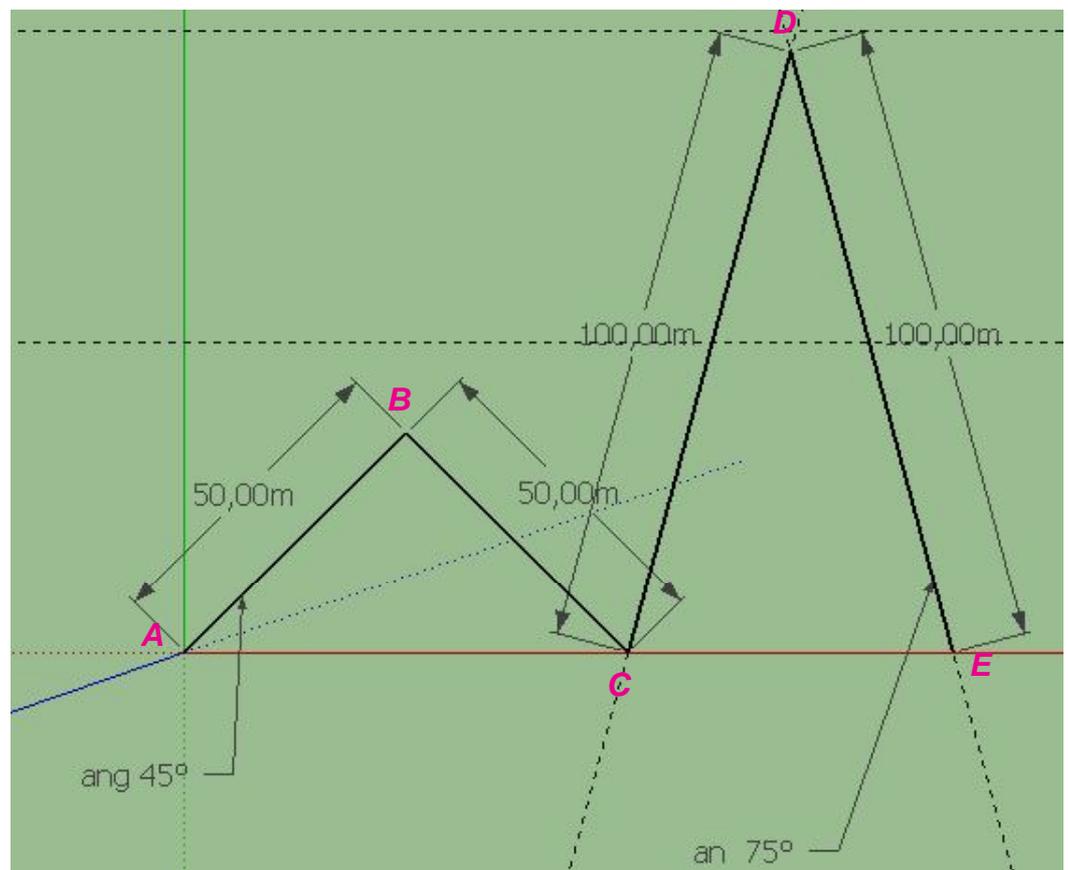
Clic C, E, rotation vers le haut, taper 75

Faire la 3ème ligne longueur 100

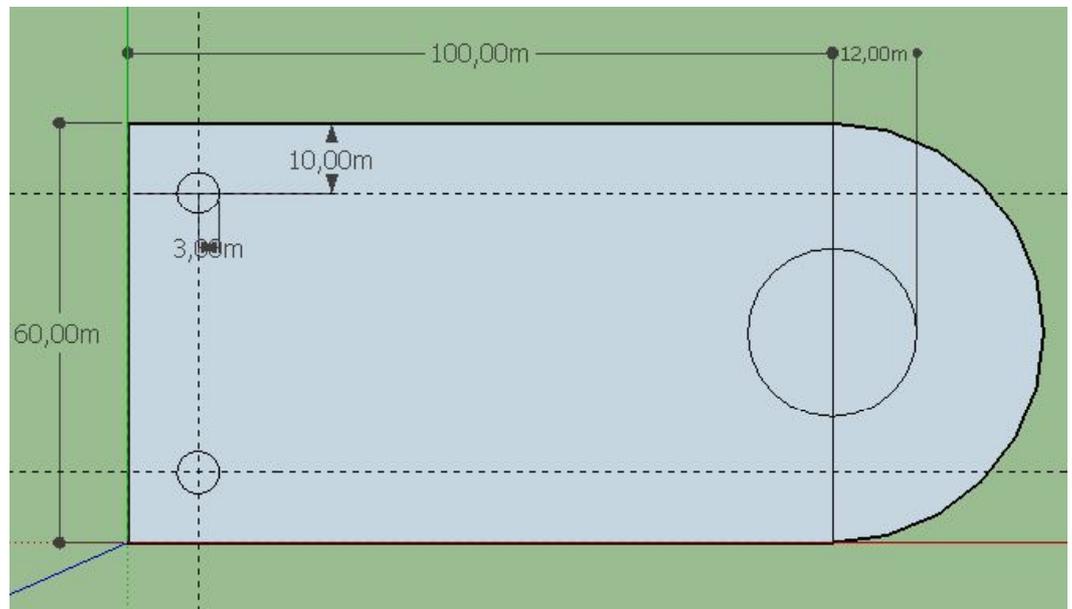
2. Rapporteur bleu

Clic D, clic dans la continuité du dernier guide, déplacement vers le bas, taper 150

Faire la dernière ligne longueur 100



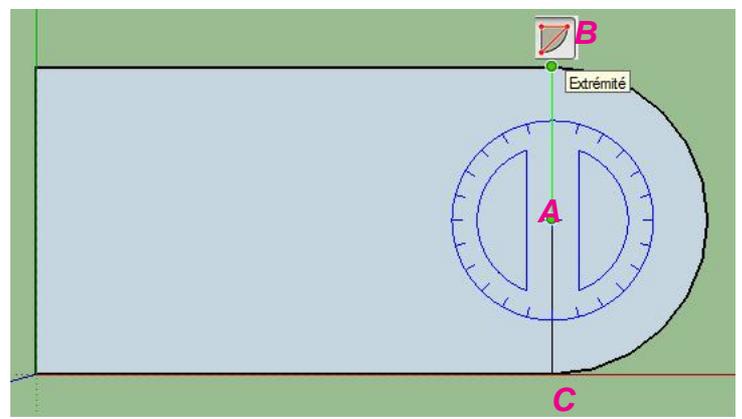
Dessiner le dessin  
ci-contre



1. Rectangle : 100; 60

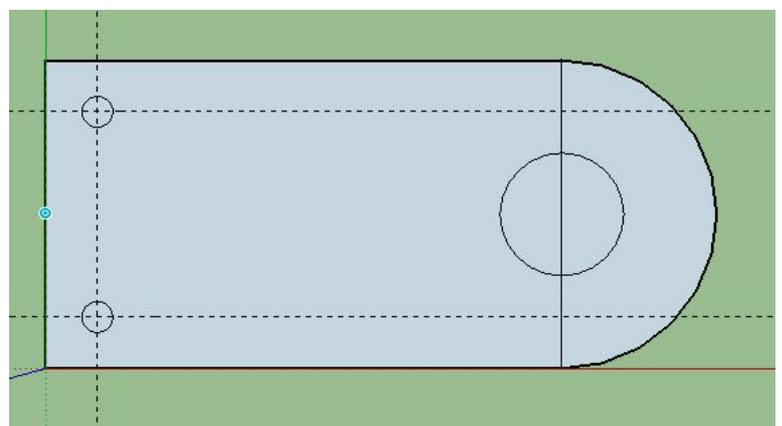
Outil Arc 

Clic au Centre de la droite, puis en B et C



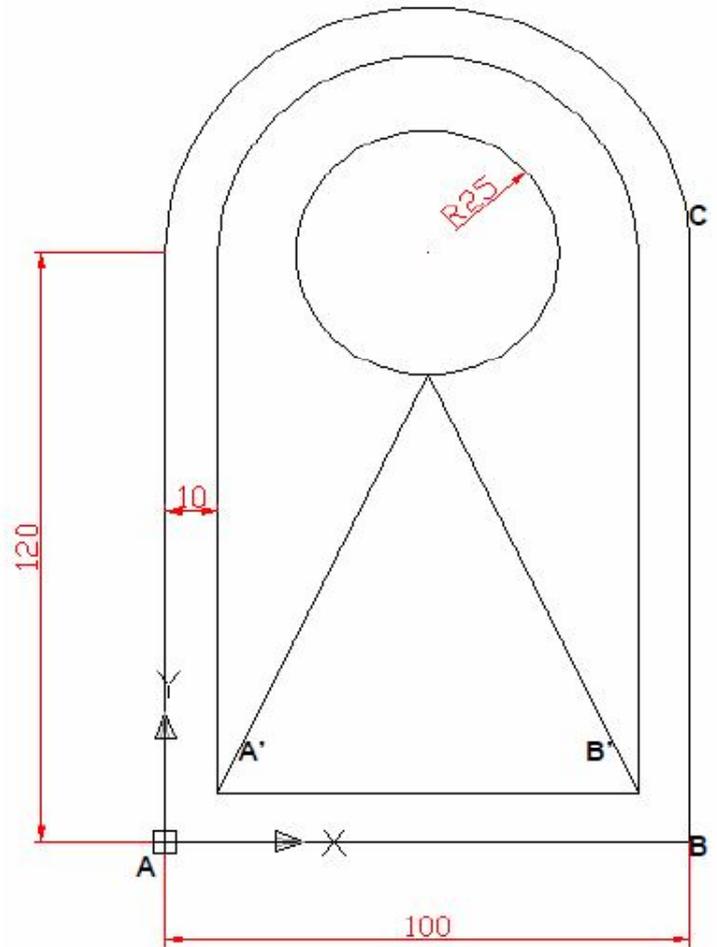
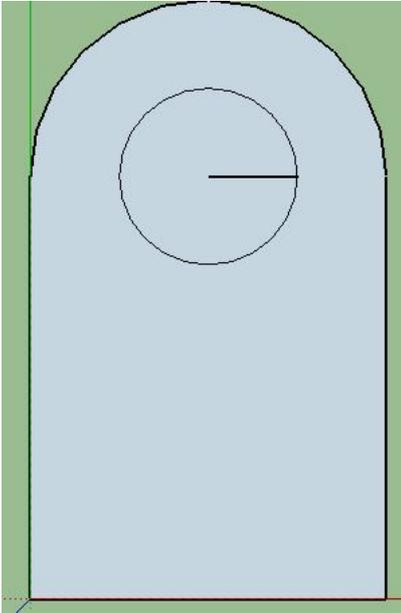
Placer à l'aide de l'outil mètre des guides à 20  
des 3 bords

tracer des cercles rayon 3 aux intersections



Réaliser ce dessin :

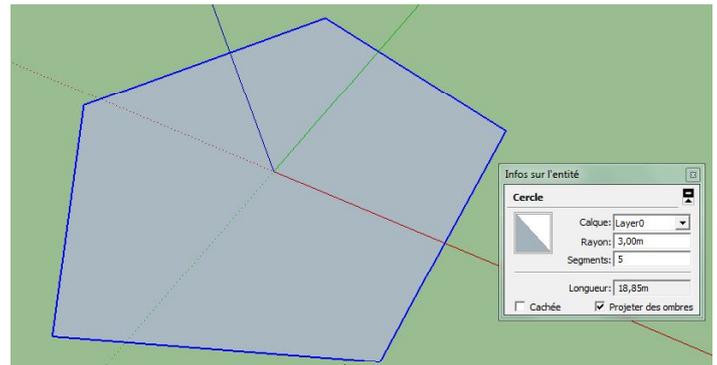
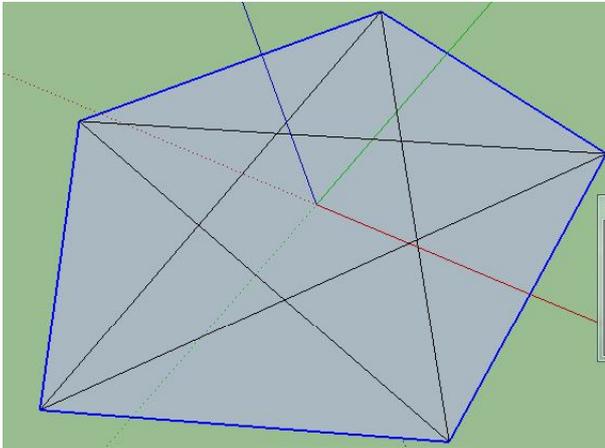
1. Tracer un rectangle 100;120
2. Tracer un arc supérieur
3. Supprimer la ligne avec l'outil gomme



4. avec l'outil décalage, décaler l'enveloppe extérieure de 10

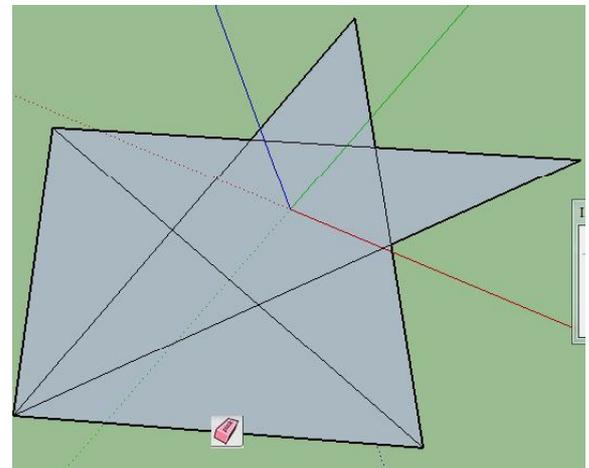
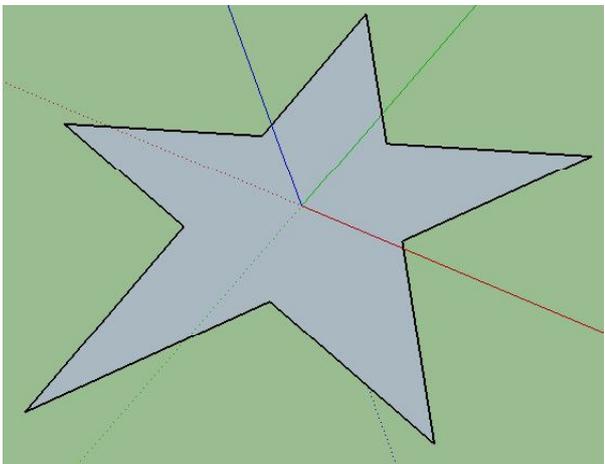
## Créer une étoile

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



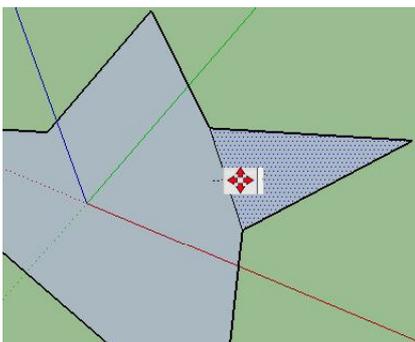
Dessinez ensuite des lignes pour faire une étoile comme ci contre

Avec l'outil GOMME  cliquez sur toutes les arêtes inutiles

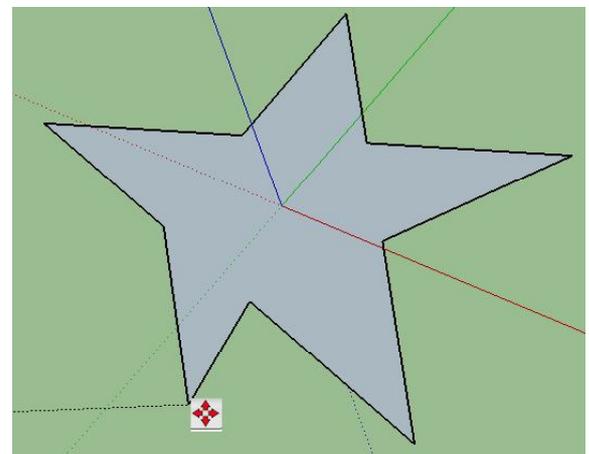


## Outil DEPLACER

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



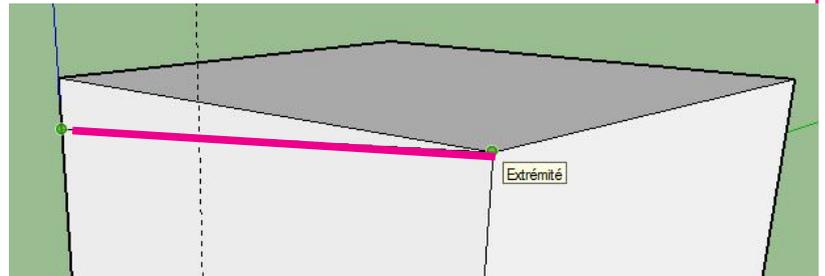
Vous pouvez déplacer seulement une zone vous la déterminez par une arête, puis vous déplacez



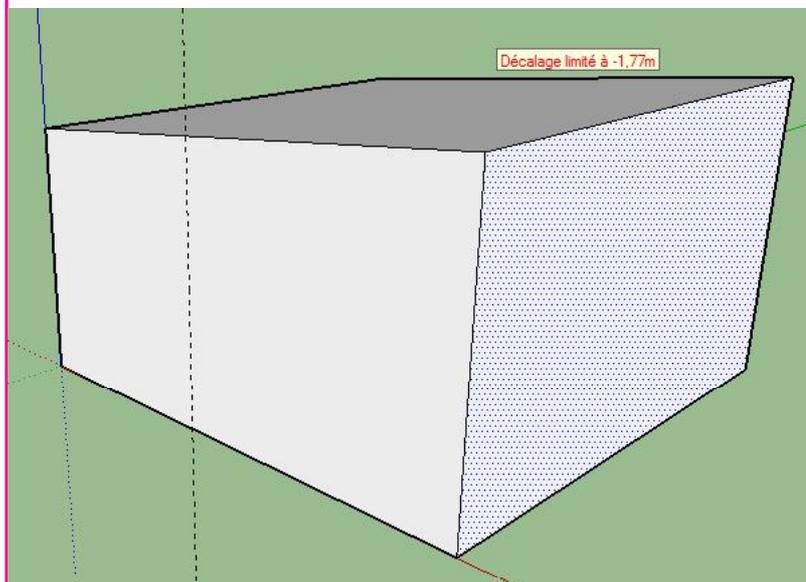
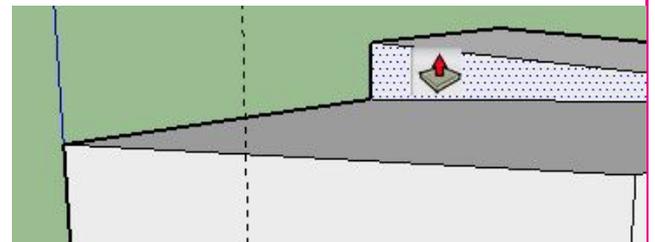
## Crer un objet

Créez un cube a l'aide de l'outil rectangle, puis l'outil Pousser / Tirer  
Le cube fait 5m x 5m et 3m en hauteur

Ce volume est un garage avec une pente  
Créez la ligne qui va servir à créer la forme de pente de la toiture



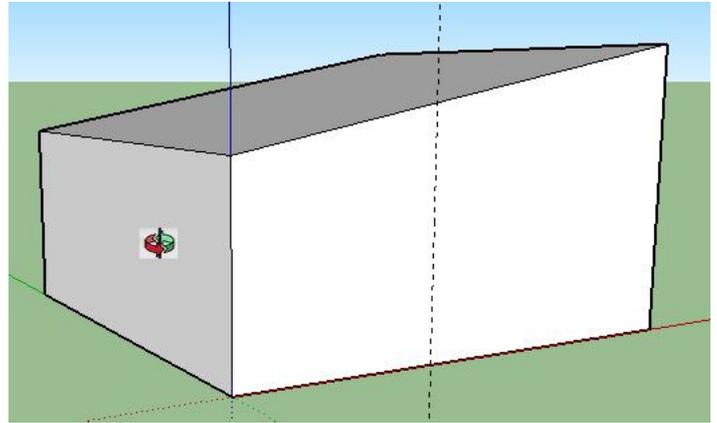
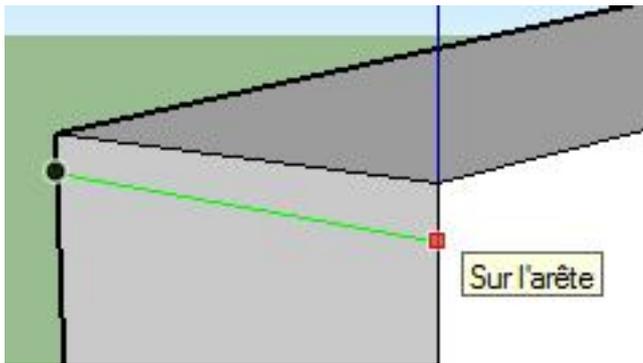
Avec l'outil pousser / Tirer faites "reculer" la surface créée sur l'arête opposée



Le volume est modifié comme ci-contre

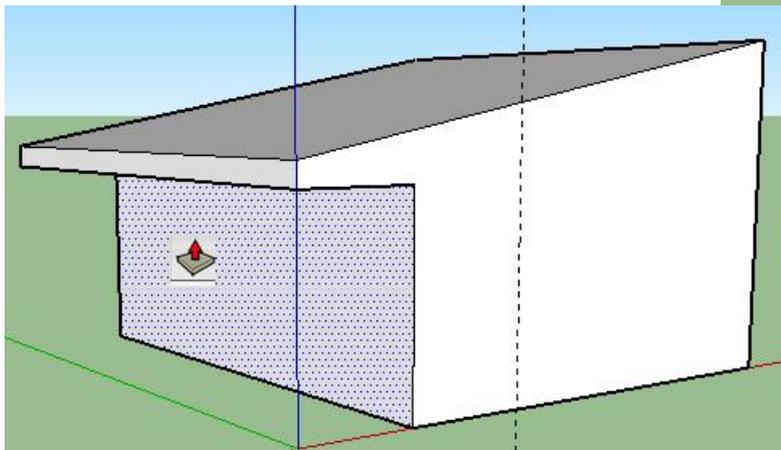
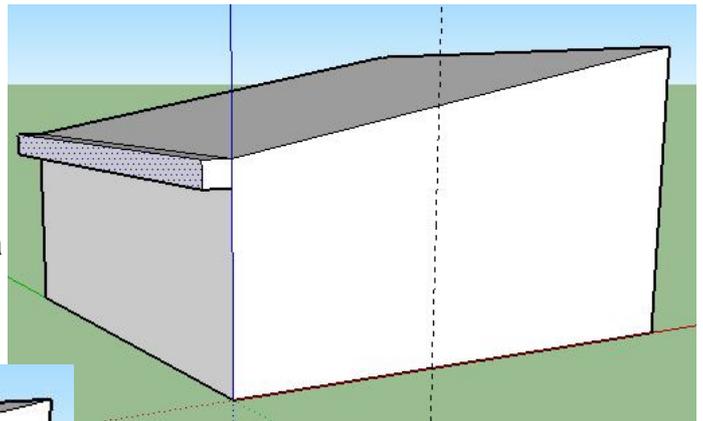
Faites pivoter le l'objet avec l'outil Orbite

Dessinez une ligne à 0,20 m de l'arête supérieure



Avec l'outil Pousser/Tirer, créez une avancée de toit de 1 m

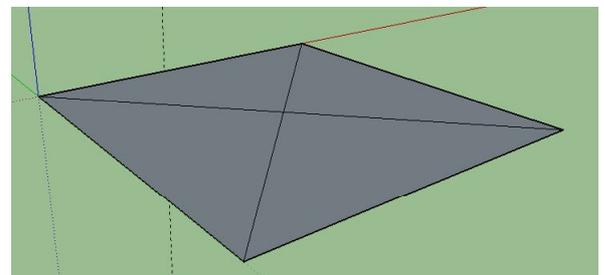
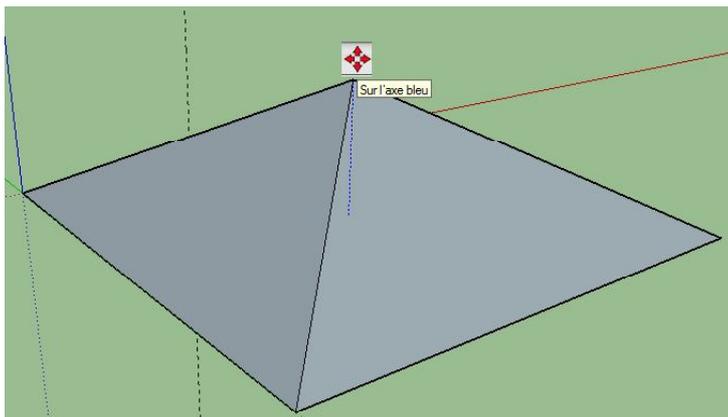
Sur la figure ci-contre, si nous tirons la surface de l'avancée, le résultat n'est pas satisfaisant, puisque l'avancée est horizontale et ne suit pas la pente du toit



Pour que notre avancée suive la pente, il faut créer le volume total : garage + avancée

## Créer une toiture 4 pentes

Dessiner un rectangle de 5m x 5m, puis tracer à l'aide du crayon des diagonales

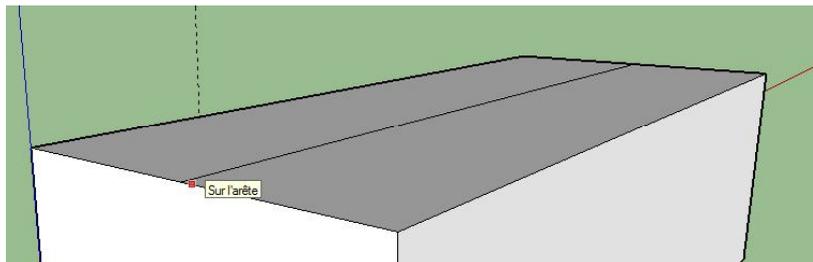


Avec l'outil déplacer , cliquez sur le point central pour déplacer sur l'axe vertical

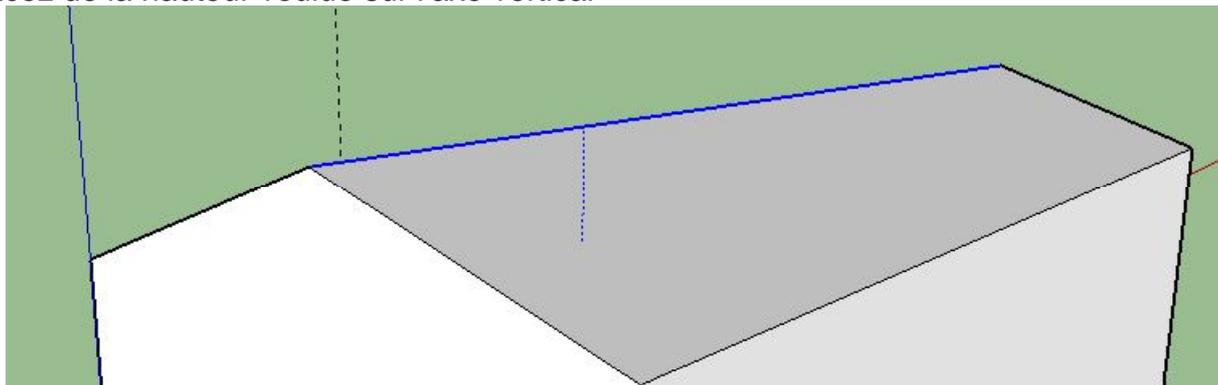
## Créer une toiture 2 pentes

Creez un rectangle puis avec l'outil Pousser / Tirer donnez lui la hauteur voulue

Dessinez un trait rejoignant les milieux opposés sur le côté le plus court, aidez vous des inférences de l'objet



Avec l'outil Déplacer, cliquer sur la ligne créée et déplacez de la hauteur voulue sur l'axe vertical



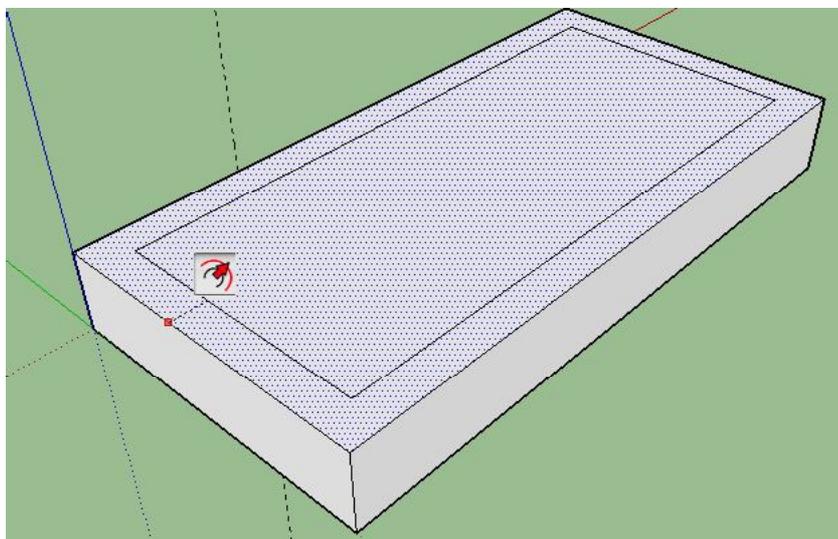
## Modifier avec l'outil décaler

Réaliser une piscine :

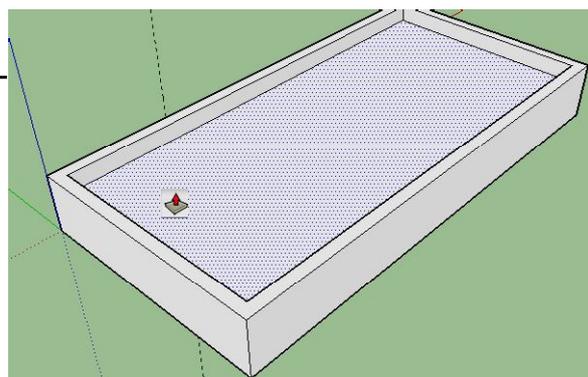
Outil Rectangle, tracer un rectangle de 8 x 4

Outil Pousser Tirer, extrudez de 1 m

Puis avec l'outil Décaler, décaler de 0,2 vers l'intérieur



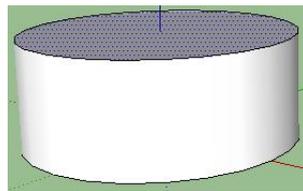
Avec l'outil Pousser / Tirer, extrudez négativement le nouveau rectangle intérieur



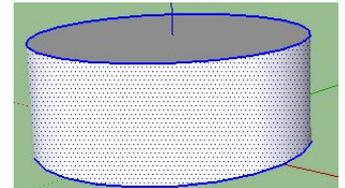
## Sel ections

Pour sélectionner :

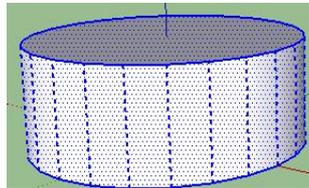
- Un élément : cliquer dessus



- un élément + les lignes adjacentes : double clic

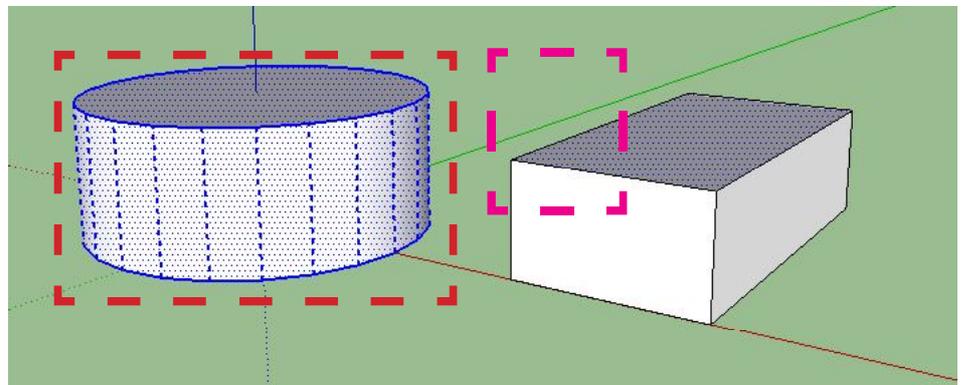


- tous les éléments: triple clic

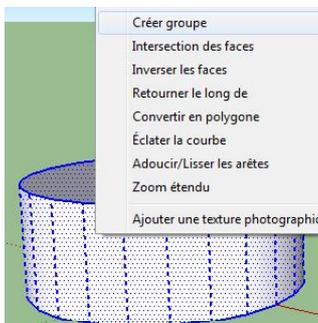


## Fenêtres de sélection

En partant du haut gauche vers le bas droit, il faut tout comprendre dans la fenêtre



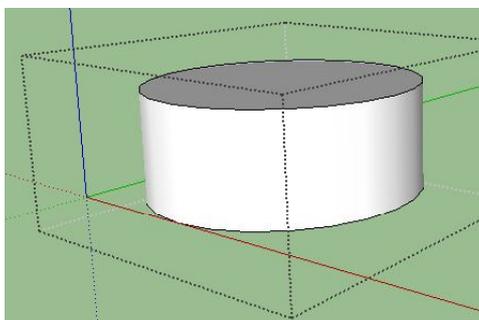
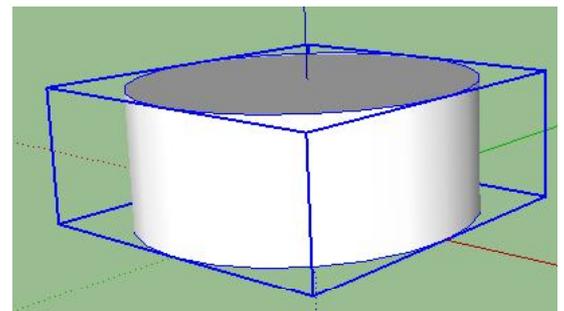
## Groupes



Triple clic sur un élément, puis clic droit, Créer Groupe

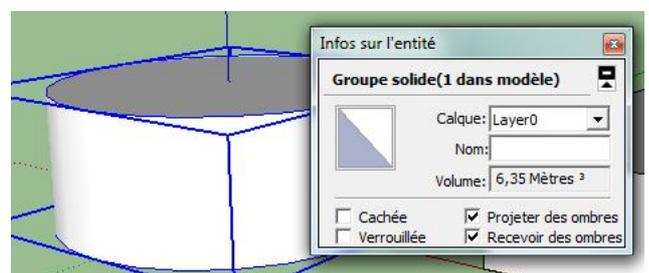
Une fois le groupe crée , il apparaît comme encapsulé dans une boîte

Pour le sélectionner il suffit d'un clic



Pour le modifier, double clic, on entre dans la boîte et on peut alors le modifier. Pour sortir du mode modification, double clic à l'extérieur du groupe

Autre particularité, clic droit, **Infos sur l'entité**, lorsqu'il s'agit d'un groupe, Sketchup le considère comme solide

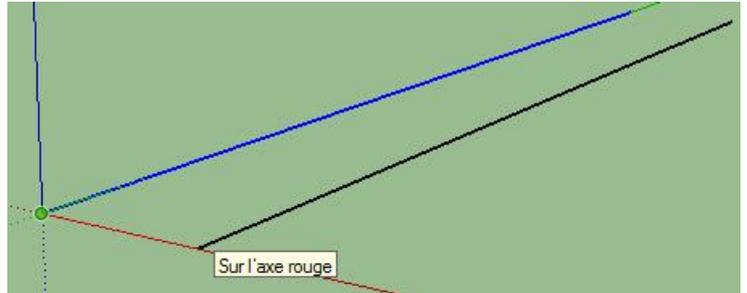


## Déplacer un élément

Dessiner une ligne  à partir de l'origine, en restant sur l'axe XY, tapez la coordonnée 10  
Avec l'outil Déplacer , cliquez sur un point de la ligne, déplacez le point, cliquez et tapez la coordonnée 5

## Copier un élément

Sélectionnez la ligne , avec l'outil Déplacer , maintenez la touche CTRL enfoncée, et déplacez de 5

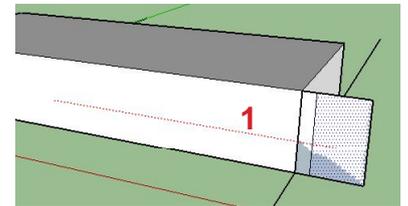


## Déplacer grâce aux groupes

Pour déplacer un élément contigu à d'autres éléments, il est parfois impossible de dissocier l'élément à copier des autres.

L'alternative est le groupe.

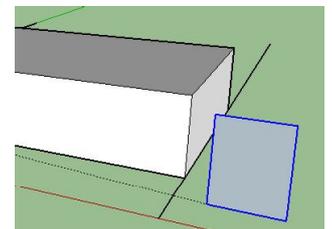
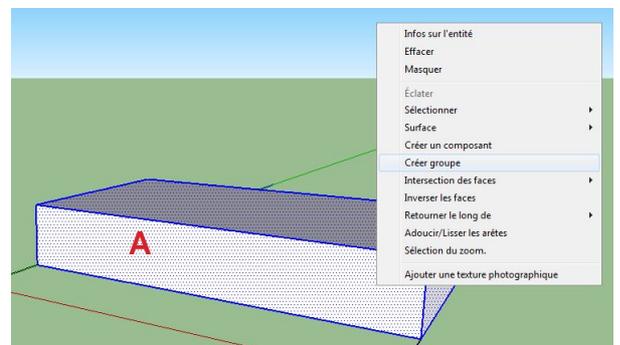
Dans la figure 1, on s'aperçoit que le rectangle dessiné sur la face est impossible à déplacer seul, toute la face est décalée avec le déplacement

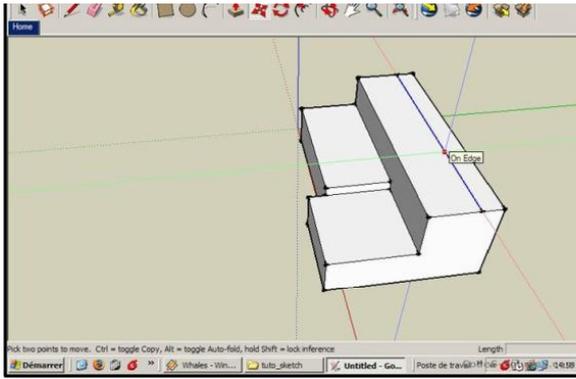


Avant de dessiner le rectangle, je sélectionne toute la forme A, clic droit, Créer un groupe

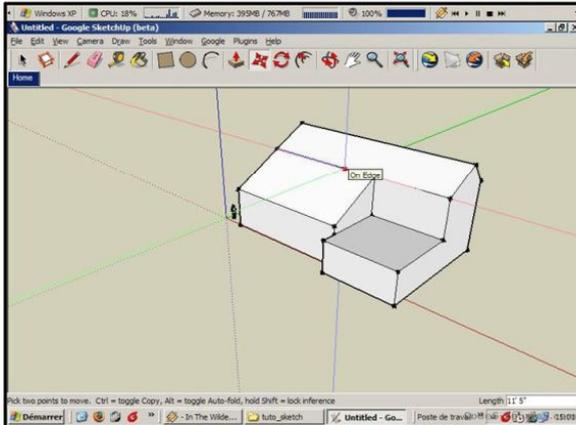
Dessiner maintenant un rectangle

Sélectionnez le rectangle, et déplacez celui-ci



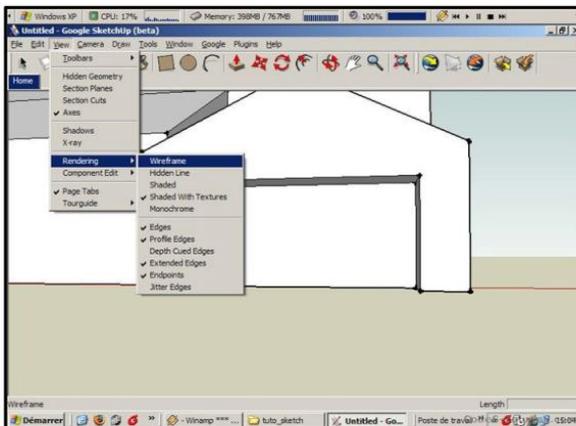


sélectionner l'outil **Dessiner une forme libre** et couper le plan **A** sur l'axe **X**. Sélectionner l'outil **Sélection** et cliquer sur la ligne que vous venez de tracer. Sélectionner maintenant l'outil **Déplacer l'objet**.

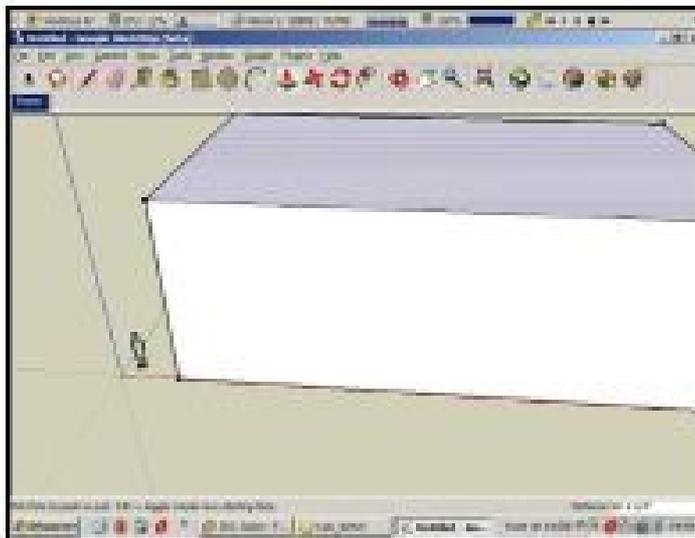


Déplacer la souris sur l'axe **Z** afin de faire un toit.

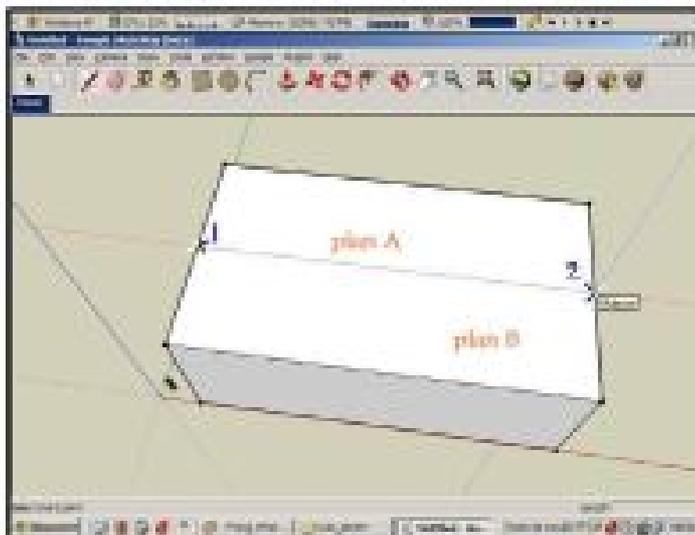
**N.B :** si l'axe de déplacement n'est pas le bon. Vous pouvez le modifier avec les touches directionnelles. Faites de même avec le plan **B** en utilisant le trait existant pour obtenir un plan continu.



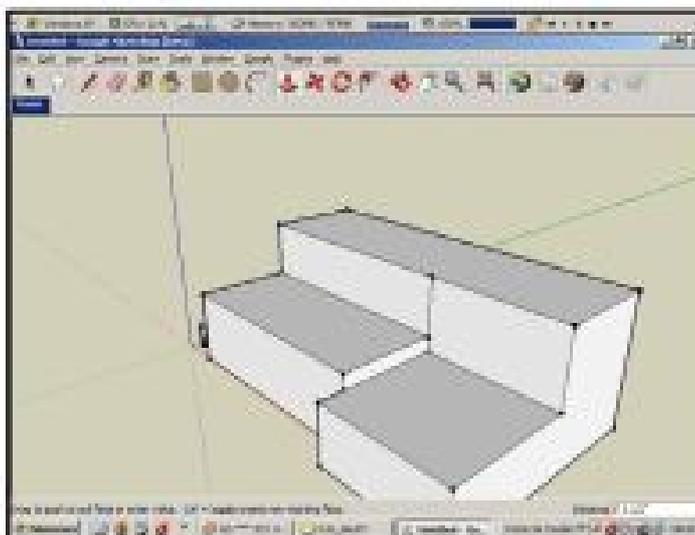
Faites également un toit pour le dernier volume sur l'axe **Y** en utilisant toujours les outils **Dessiner une forme libre**, **Sélection** et **Déplacer l'objet**. Sélectionner maintenant l'outil **Rectangle** et tracer une surface assez large sur l'axe **Z**. Puis l'outil **Extraction** et poussez-là sur l'axe **G**. Nous allons parceller cette surface qui servira de porte.



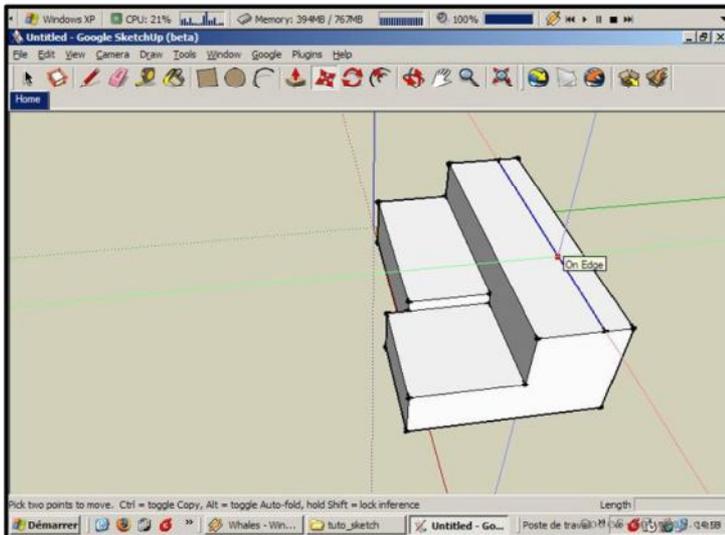
Sélectionner la zone rectangle et déplacer la souris sur l'axe **Z**.



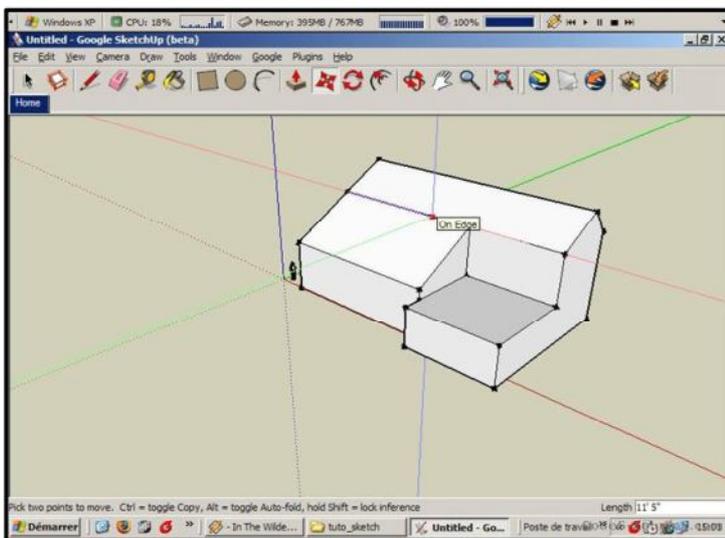
Sélectionner maintenant l'outil **Dessinez une forme libre** puis tracer une ligne du point 1 au point 2 sur l'axe **X**.



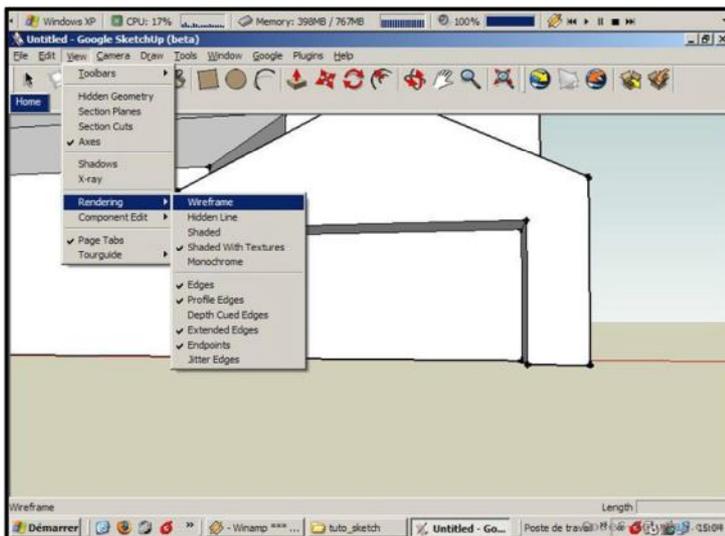
Sélectionner l'outil **Extraction**, baisser le plan B sur l'axe **Z**. Sélectionner l'outil **Dessiner une forme libre**, couper le plan B sur l'axe **Y**. Jouez avec ces deux outils pour avoir trois volumes différents.



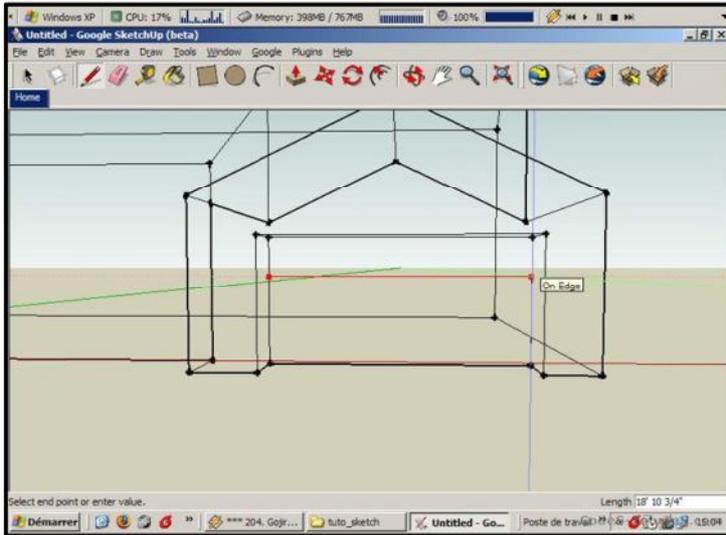
Supprimer le trait vertical superflu, sélectionner l'outil **Dessiner une forme libre** et couper le plan A sur l'axe X. Sélectionner l'outil **Sélection** et cliquer sur la ligne que vous venez de tracer. Sélectionner maintenant l'outil **Déplacer l'objet**.



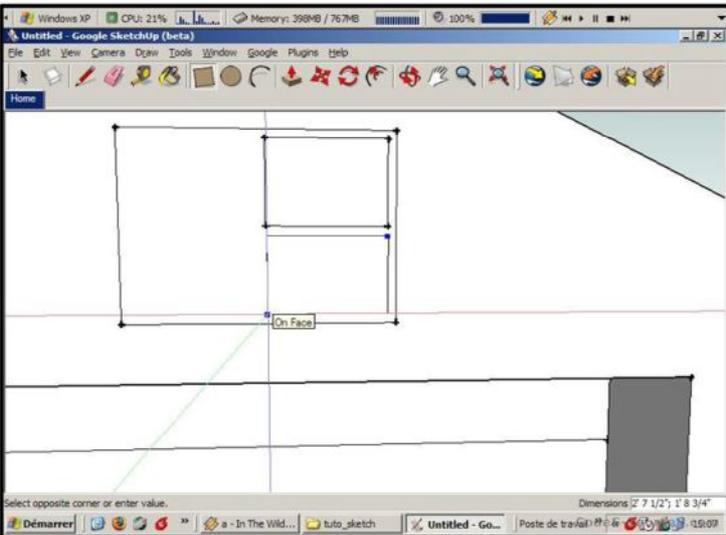
Déplacer la souris sur l'axe Z afin de faire un toit.  
**N.B :** si l'axe de déplacement n'est pas le bon. Vous pouvez le modifier avec les touches directionnelles. Faites de même avec le plan B en utilisant le trait existant pour obtenir un plan continu.



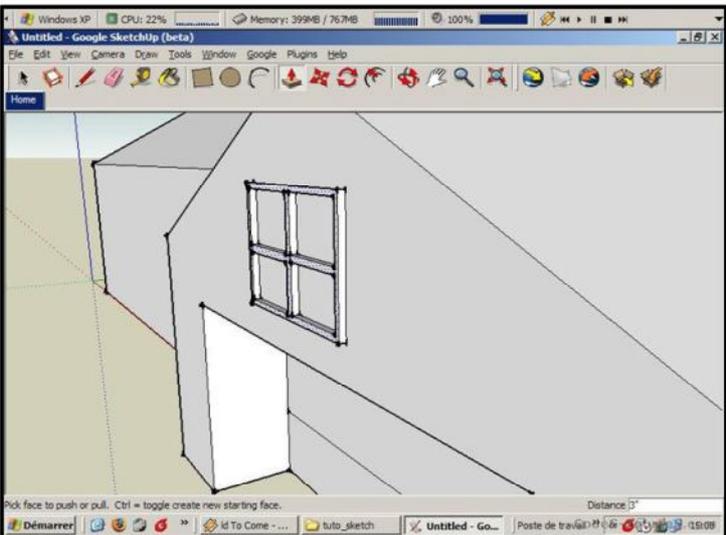
Faites également un toit pour le dernier volume sur l'axe Y en utilisant toujours les outils **Dessiner une forme libre**, **Sélection** et **Déplacer l'objet**. Sélectionner maintenant l'outil **Rectangle** et tracer une surface assez large sur l'axe Z. Puis l'outil **Extraction** et poussez-là sur l'axe G. Nous allons parceller cette surface qui servira de porte.



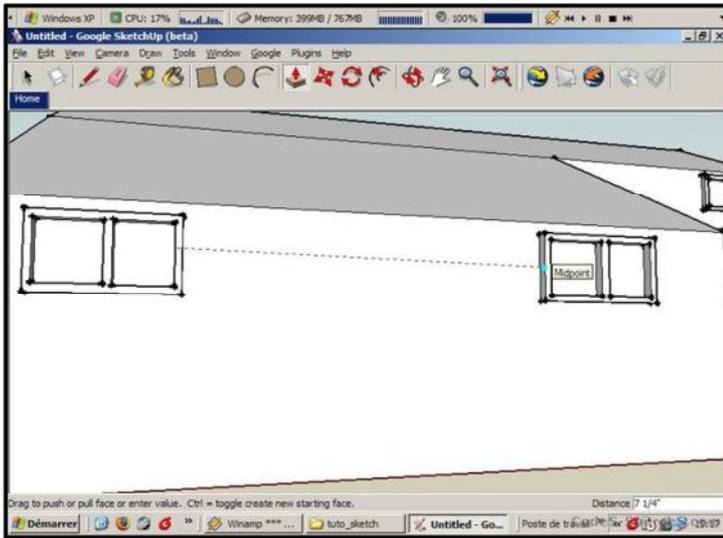
Tracer maintenant deux lignes avec l'outil **Dessiner une forme libre** à l'intérieur de ce qui servira de porte sur l'axe **G**.



Utiliser maintenant l'outil **Rectangle** pour dessiner une fenêtre au-dessus de cette porte. Comment? D'abord une zone rectangulaire qui sera le bâti, puis quatre zones rectangulaires à l'intérieur qui seront les carreaux.

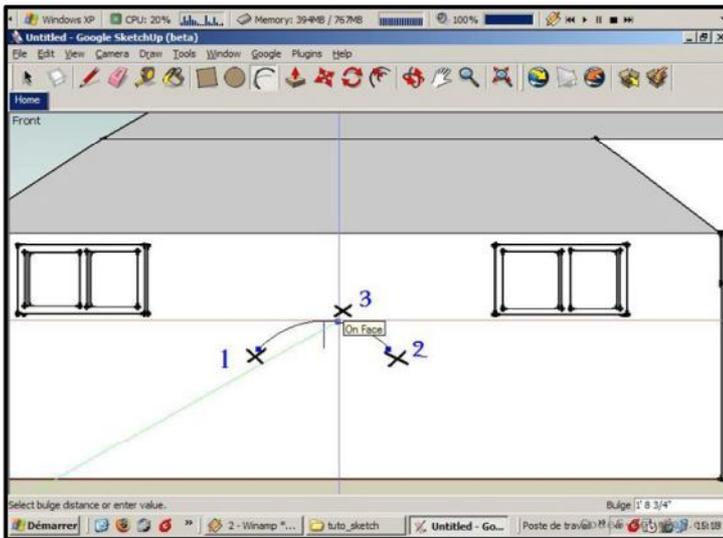


Ensuite l'outil **Extraction** pour faire ressortir sur l'axe **Y**.

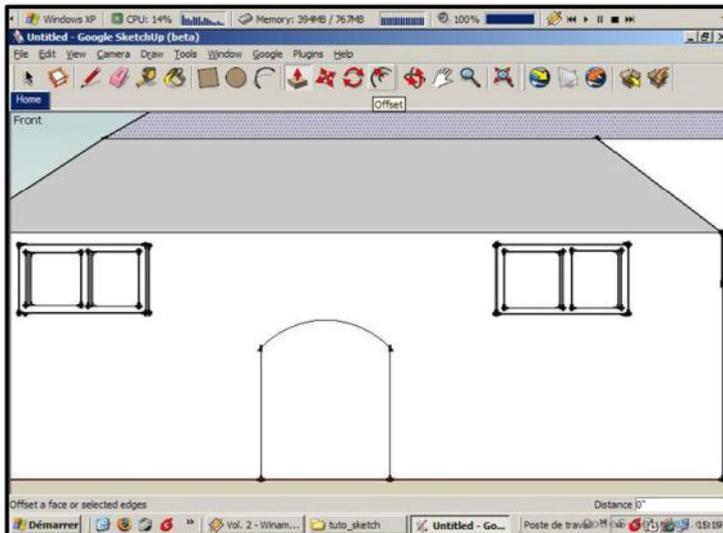


Faites de même avec uniquement deux carreaux (trois zones rectangulaires) sur les autres façades : une fenêtre derrière et deux devant.

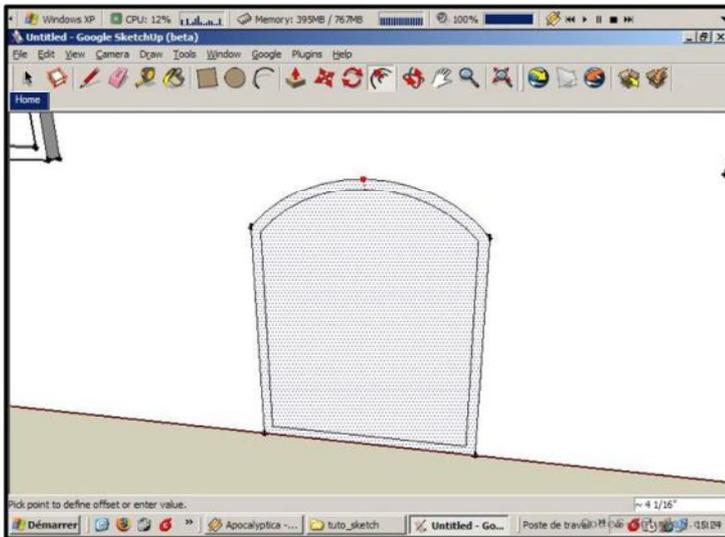
**N.B :** Lors de l'utilisation de l'outil **Extraction**, vous pouvez déplacer la souris vers un plan, très pratique pour avoir des surfaces au même niveau.



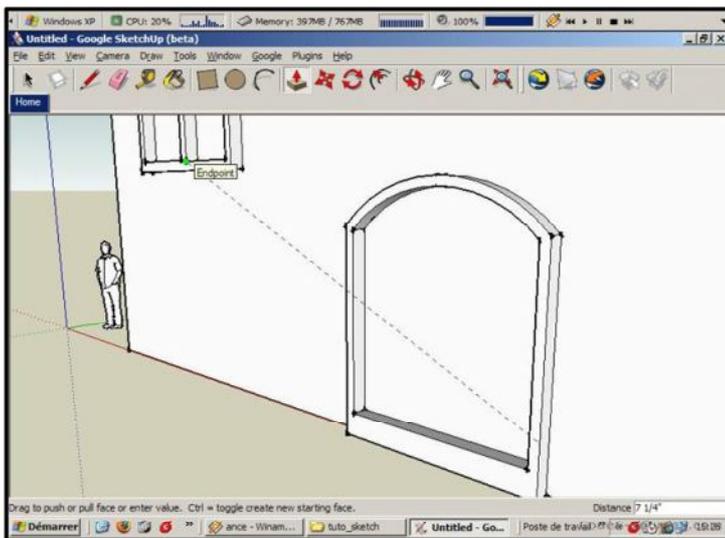
Notre façade prend forme... faisons-lui une porte voûtée. Sélectionner l'outil **Arc de cercle** puis tracer la voute au centre de la façade **Y**. (point 1, 2 et3)



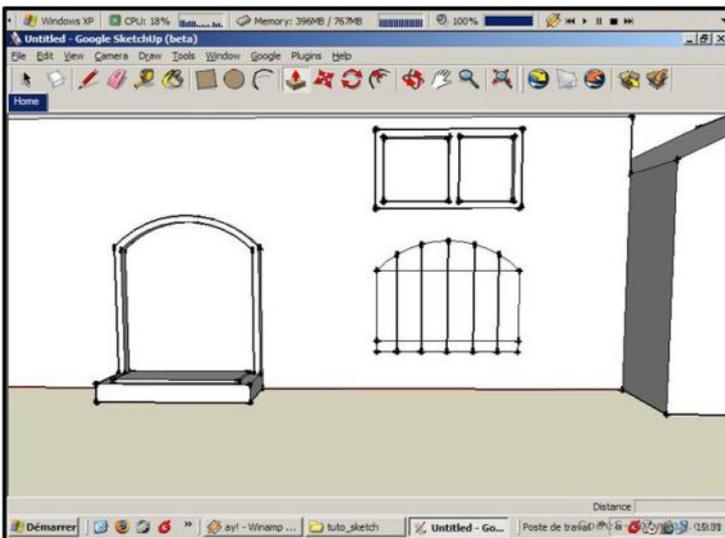
Avec l'outil **Dessiner une forme libre**, liez maintenant les bords de l'arc à la base de la maison sur l'axe **Z**, puis sélectionner l'outil **Dupliquer**.



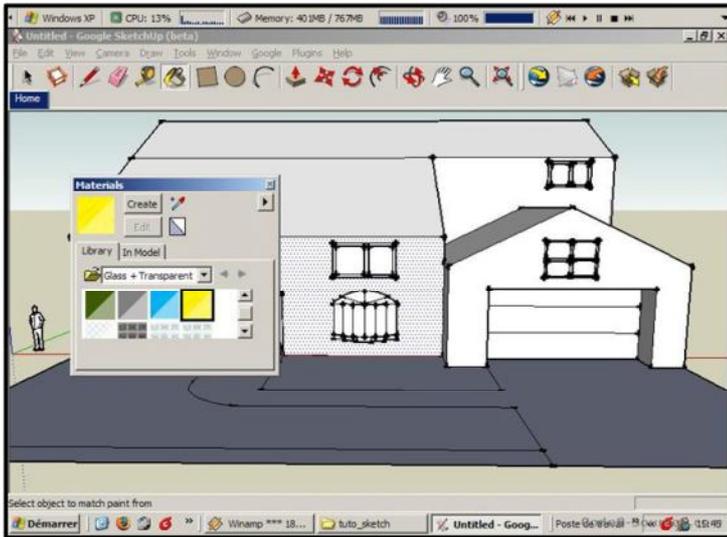
Très pratique pour rester proportionnel et sur le bon axe, tracer l'intérieur de la porte.



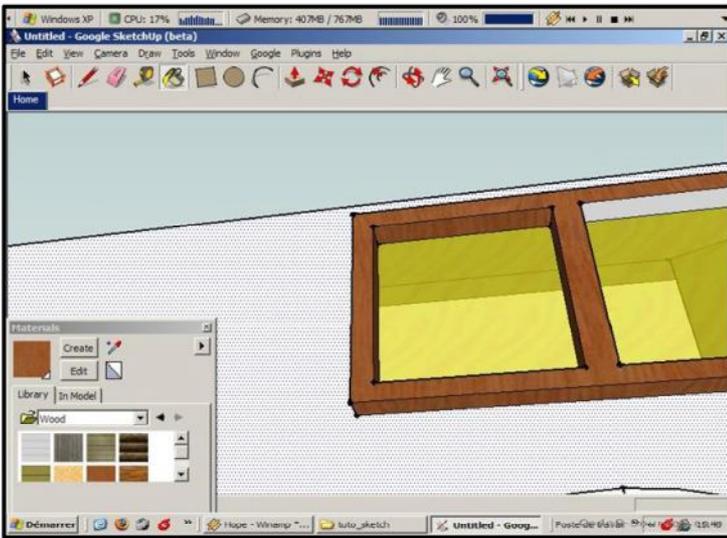
Sélectionner la ligne horizontale de l'intérieur du bâti avec l'outil **Sélection** et remontez-le légèrement sur l'axe **Z** avec l'outil **Déplacer l'objet** puis déplacez-le sur l'axe **Y** avec l'outil **Extraction** au même niveau que les fenêtres.



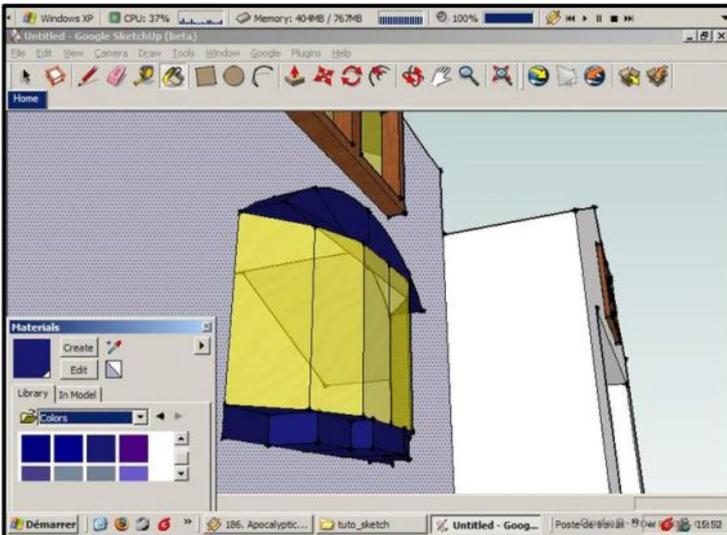
Couper la base du bâti avec l'outil **Dessiner une forme libre**. Déplacer-le sur l'axe **Y** afin d'en faire une marche avec l'outil **Extraction**. Dessiner un tapis avec les outils **Rectangle** et **Extraction**. Ensuite faites une fenêtre à l'aide des outils **Rectangle**, **Extraction**, **Arc de cercle**, **Dessiner une forme libre**, **Sélection** et **Déplacer l'objet**.



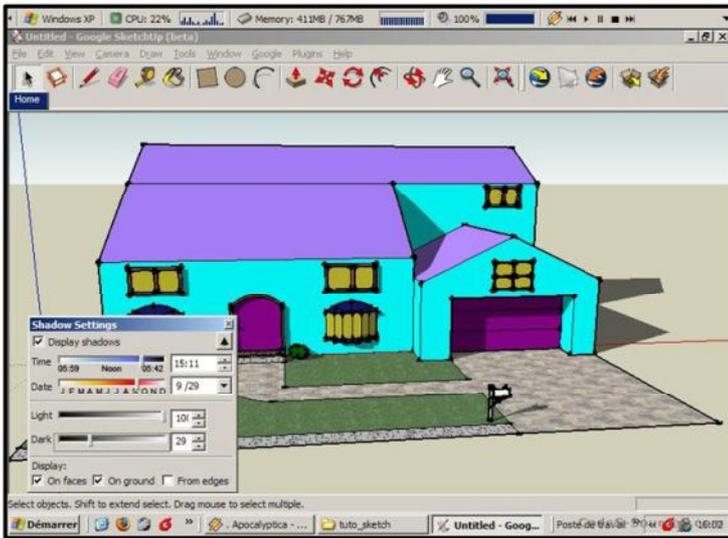
Sélectionner l'outil Pot de peinture puis la couleur / texture jaune transparent pour les carreaux des fenêtres.



Du bois pour les bâtis...



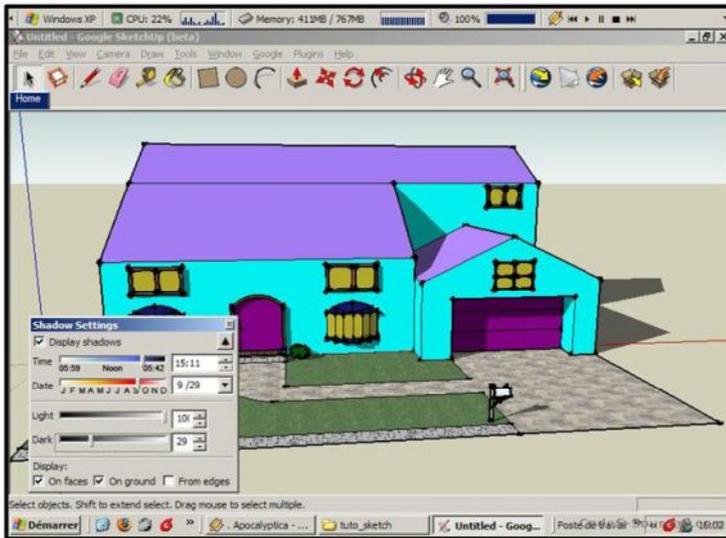
Bleu foncé ou autre, du « bien tape à l'œil » un peu partout.



Un peu de verdure, de la moquette pour le tapis, un peu de carrelage, de pierre... et on découvre comment créer une ombre : **Fenêtre puis Ombre.**

Et voilà, il ne reste plus qu'à enregistrer l'image par **Fichier > Exporter > Graphique 2D.**





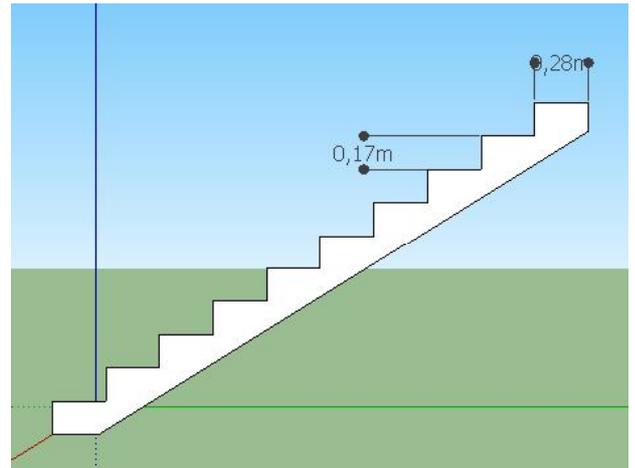
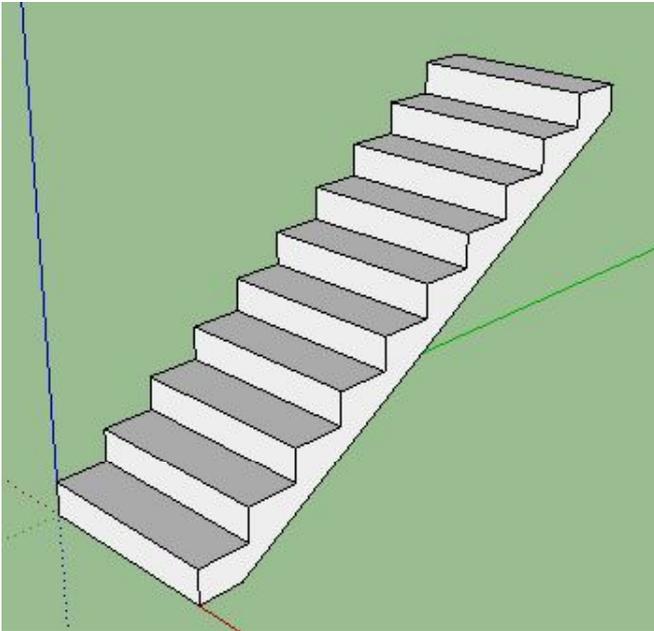
Un peu de verdure, de la moquette pour le tapis, un peu de carrelage, de pierre... et on découvre comment créer une ombre : **Fenêtre puis Ombre.**

Et voilà, il ne reste plus qu'à enregistrer l'image par **Fichier > Exporter > Graphique 2D.**



## escalier 1

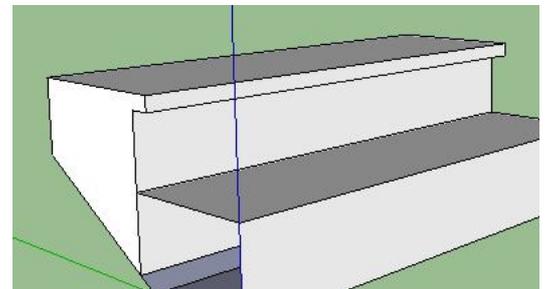
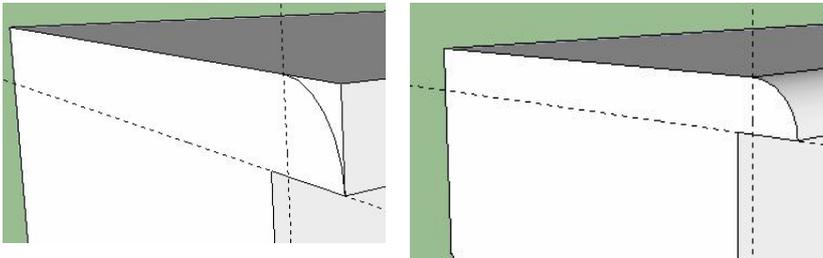
créer un profil comme ci contre



Avec l'outil Pousser / Tirer, extrudez de 1m

## Escalier 2

Recommencer le profil de la marche en rajoutant un nez

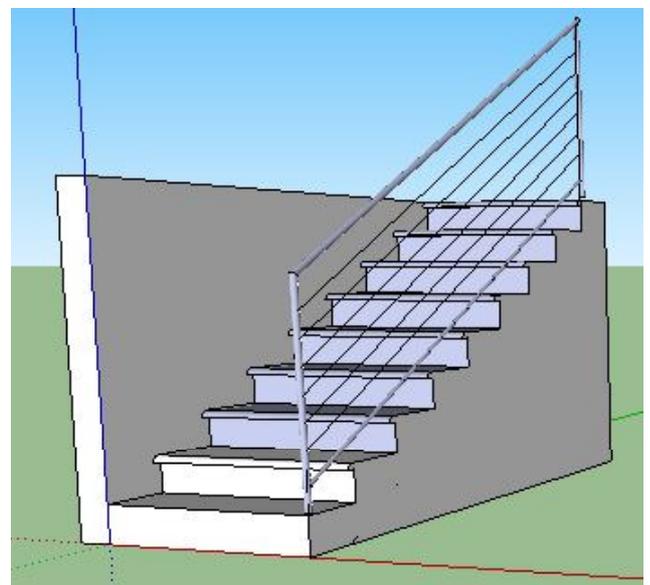


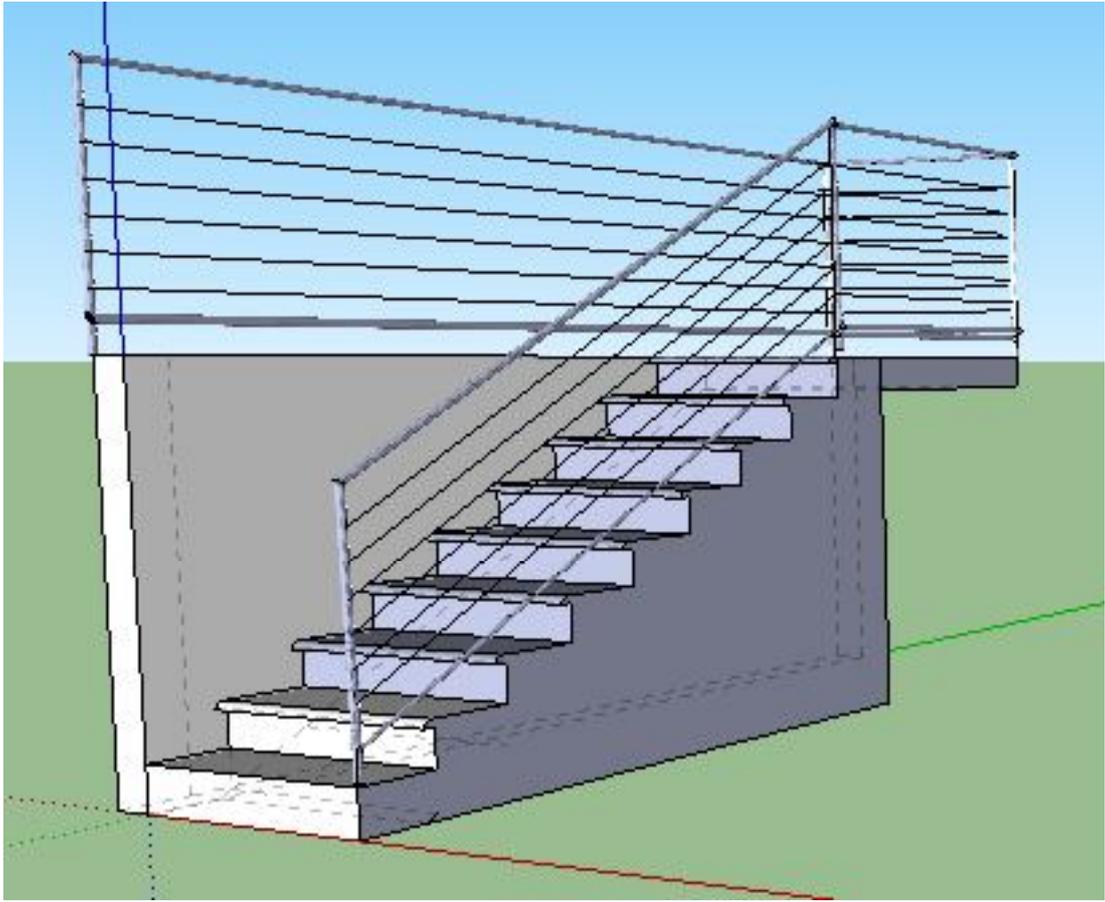
Poussez / Tirez la partie à enlever  
 Copier le profil, puis taper **x7**  
 Supprimer les arêtes, Extrudez de 1m

## Mur et garde Corps

Mur : tracez un rectangle au sol, extrudez jusqu'à la dernière marche

Garde corps : tracez les profils au crayon,  
 Tracez une section perpendiculaire au profil, avec  
 l'outil Suivez moi effectuez les extrusions



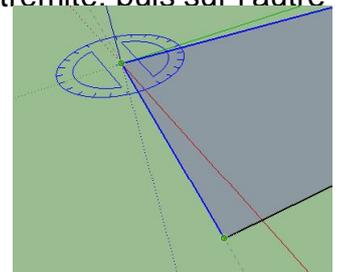


## Copie

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

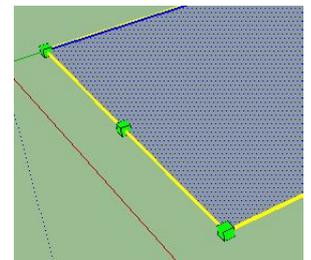
## Rotation

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



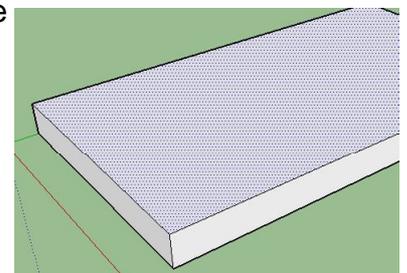
## Echelle

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



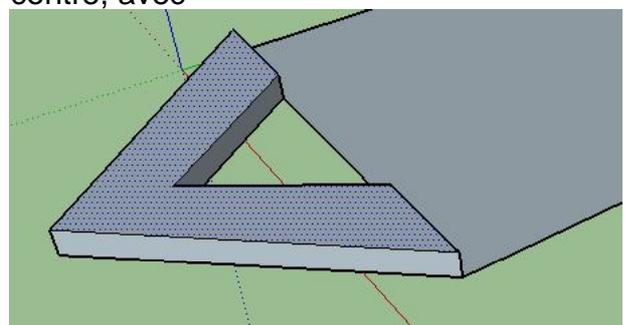
## Extrusion

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

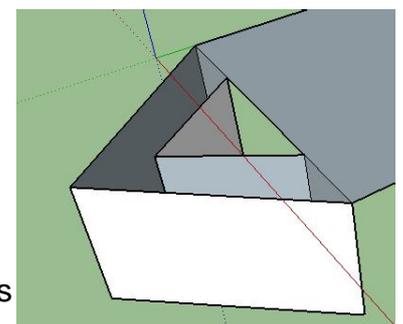


Dessinez à l'aide de l'outil Crayon des lignes comme ci contre, avec

l'outil , tirer vers le haut, un volume se crée, les arêtes entre le rectangle et les nouvelles lignes empêchent le rectangle de s'extruder



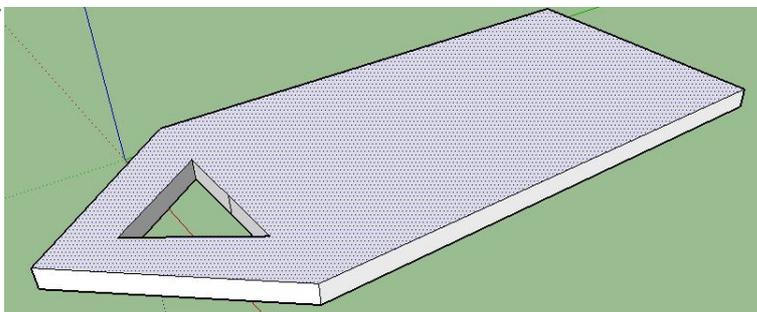
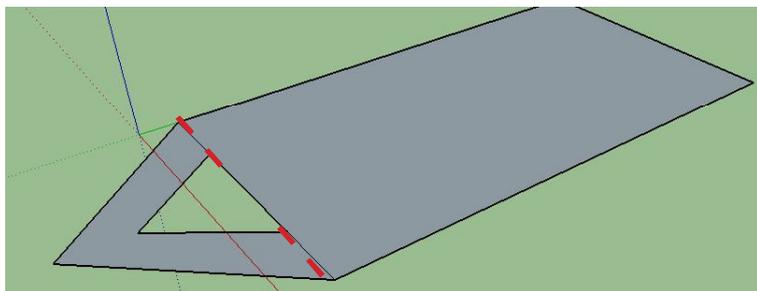
Avec les mêmes lignes de base, tirer vers le bas, dans ce cas, c'est la face supérieure seule qui est amenée vers le bas



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

L'extrusion se fait maintenant sur la forme complète

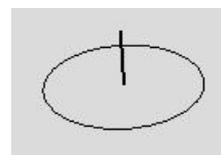
L'extrusion vers le bas se fait maintenant sur le volume



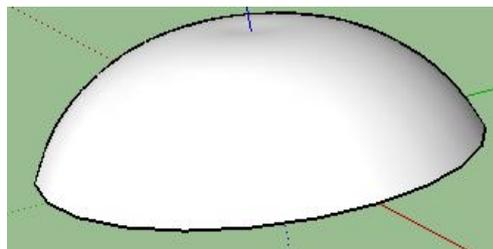
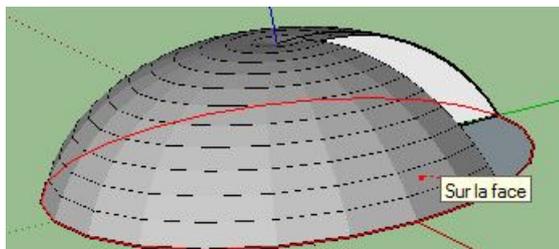
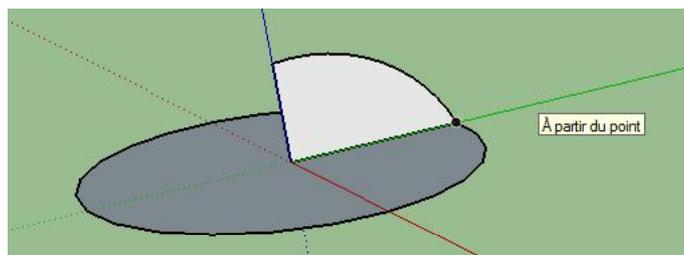
## Outil Suivez Moi

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

Tracez un arc fermé avec une ligne



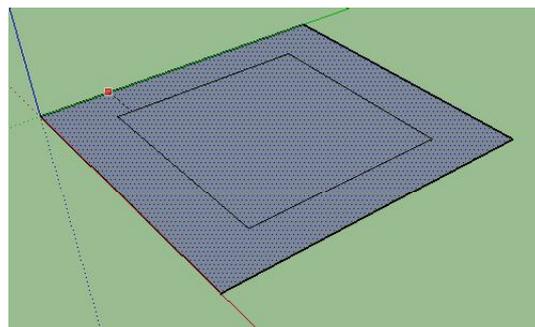
Avec l'outil Suivez moi  cliquez à la base de la surface créée, et suivre le contour du cercle



## Outil

## DECALER

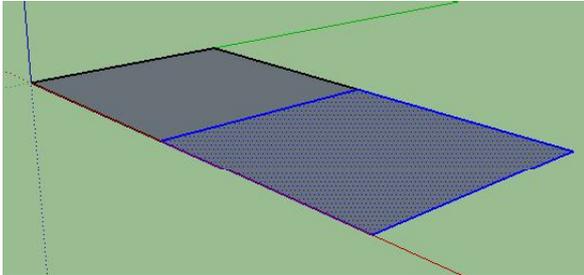
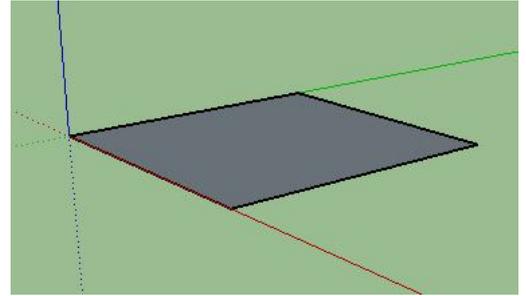
Tracez une forme fermée, avec l'outil Décaler  , cliquer sur le contour de la forme et amenez la souris d'un côté extérieur ou du côté intérieur pour décaler le contour



## carre

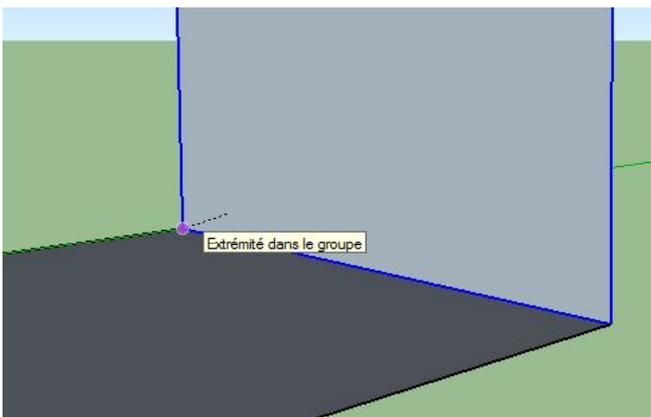
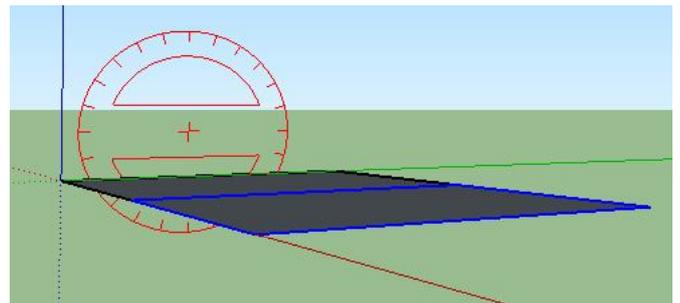
Dessinez un carré de 10 x 10 sur le plan XY

Triple clic sur le carré pour le sélectionner, clic droit, créer Groupe

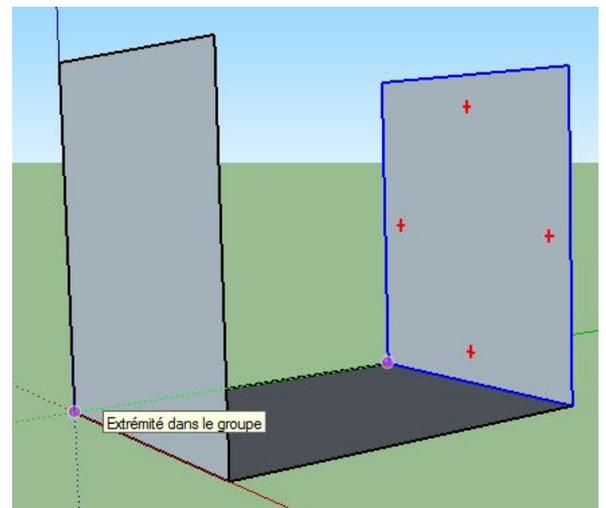


Effectuez une copie avec l'outil Déplacement + Ctrl

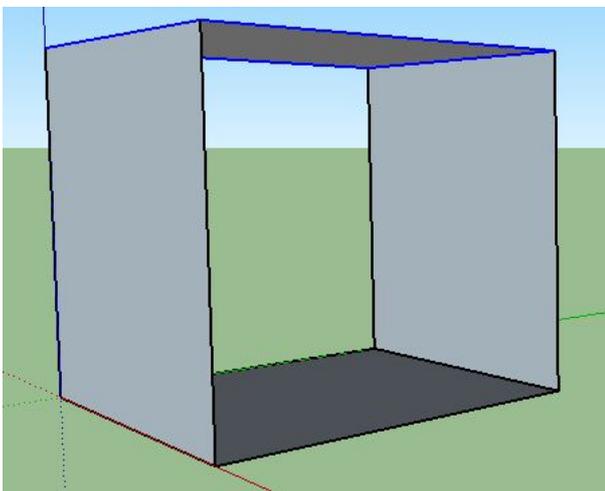
Sélectionnez le nouveau carré, outil Rotation déplacez votre curseur jusqu'à obtenir un rapporteur Rouge (axe rouge), cliquez et tapez 90 (rotation de 90° sur l'axe rouge)



Avec l'outil déplacer, aidez vous des inférences pour déplacer les deux points extrémités comme ci contre



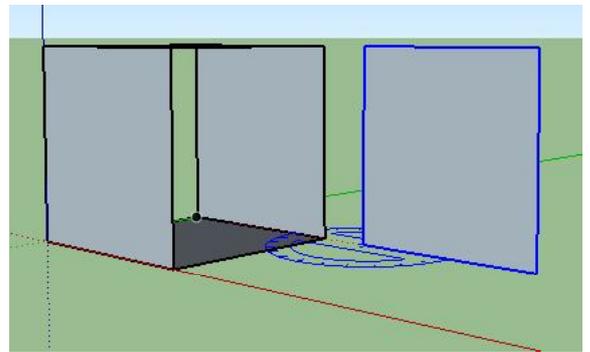
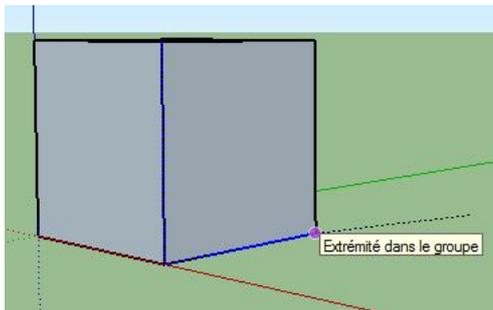
Puis en copiant (Déplacer + Ctrl) copiez la face de l'autre coté



Procédez de même avec la face inférieure

Copiez la face une nouvelle fois

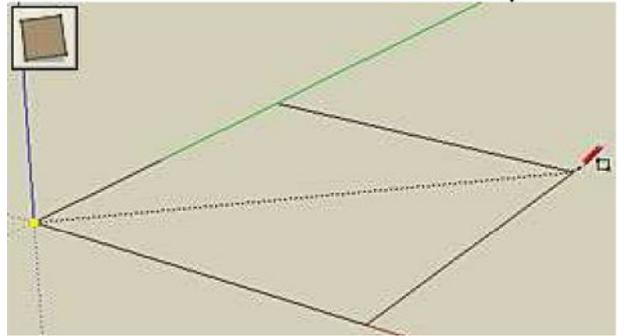
Avec l'outil Rotation, choisissez maintenant le rapporteur bleu et tapez 90



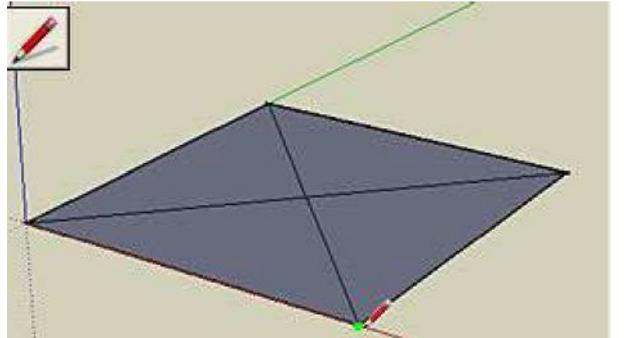
Déplacez au bon endroit sur le cube  
Copiez cette face sur le coté opposé

Pour changer les unités : Fenêtres > Préférences > Modèle type > Mètre (système métrique) - 3D

1. Dessiner un carré de 1m de côté  
L'apparition d'une ligne diagonale en pointillé dans le rectangle indique que la figure tracée est un carré. Saisir au clavier 1m ;1m puis valider la touche Entrée

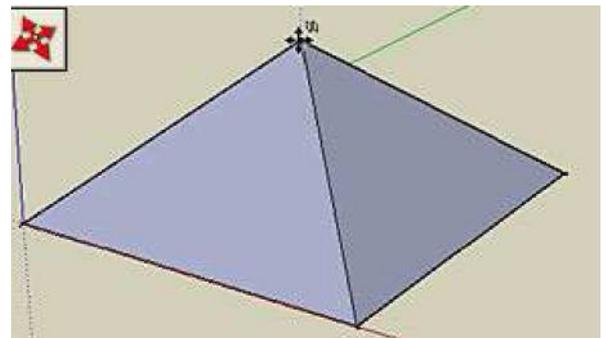


2. Dessiner une ligne diagonale à travers le carré  
Dessiner une 2ème ligne en diagonale à travers le carré

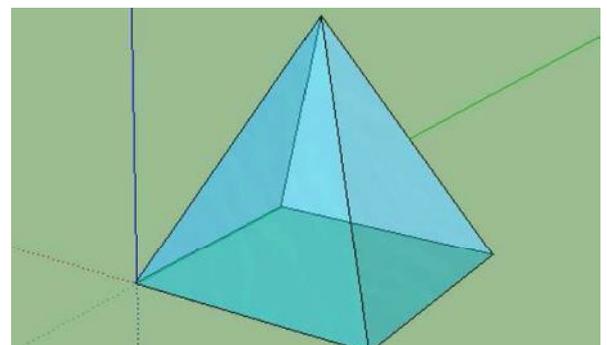


4. Extruder le pyramide avec l'outil Déplacer/Copier  
Cliquer sur le point central, tirer-le vers le haut, appuyer sur la touche fléchée vers le haut pour  
Serge WACKER – [www.montpellier.iufm.fr/technoprinaire/](http://www.montpellier.iufm.fr/technoprinaire/) 2

caler le mouvement dans la direction bleue (haut/bas  
Saisir au clavier 1m pour une hauteur de 1 mètre, puis valider la touche Entrée



5. Colorier la pyramide avec une couleur translucide  
6. Tracer sur la droite une autre pyramide (1,5 m de côté pour la base et 3m de hauteur)  
Saisir au clavier 1,5m ;1,5m pour les mesures du carré

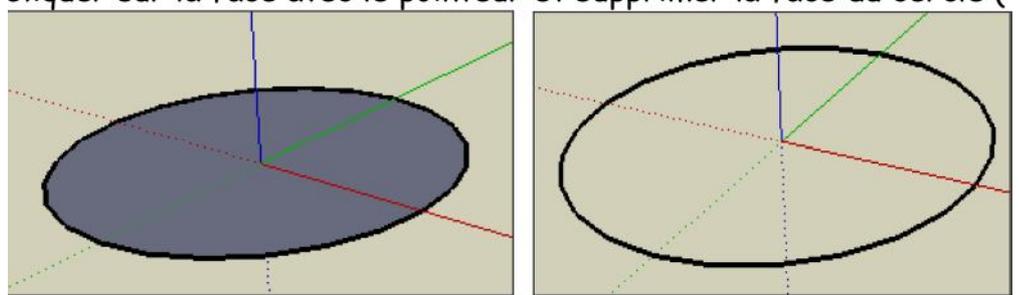


Pour changer les unités : Fenêtres > Préférences > Modèle type > Mètre (système métrique) - 3D

1. Dessiner un cercle de 1m de diamètre

Saisir au clavier 0,5m puis valider la touche Entrée (saisie du rayon)

Cliquer sur la face avec le pointeur et supprimer la face du cercle (touche SUPPR)

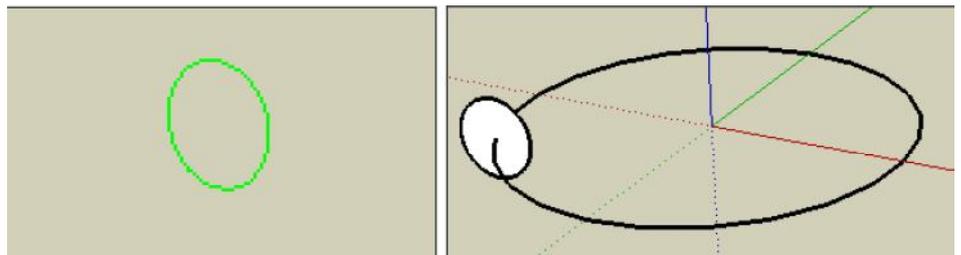


2. Sélectionner l'outil Cercle

S'éloigner vers le bord supérieur du dessin (vers les icônes) jusqu'à ce que le curseur de cercle devienne rouge ou vert.

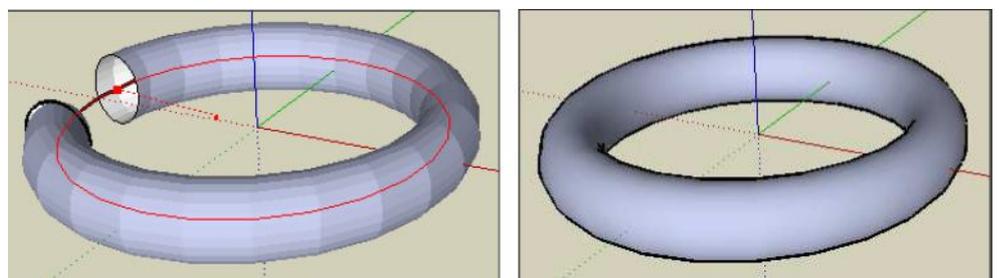
Maintenir la touche Maj enfoncée pour verrouiller cette inférence de direction.

Cliquer sur la circonférence du cercle original et dessinez un cercle perpendiculaire de diamètre 10cm. Saisir au clavier 5cm puis valider la touche Entrée (saisie du rayon)



3. Sélectionner l'outil « Suivez-moi »

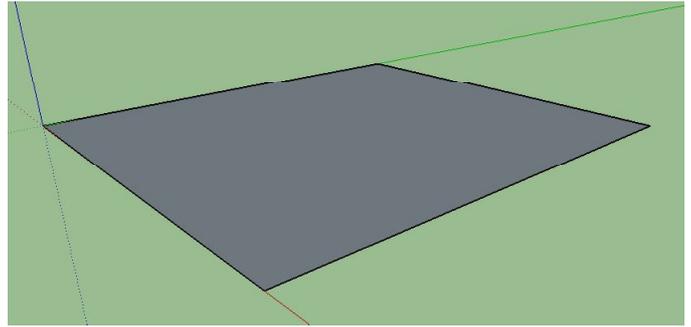
Cliquer sur le cercle perpendiculaire pour obtenir un tore



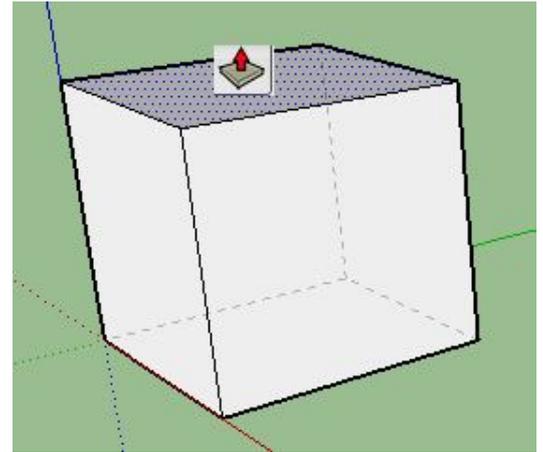
## Cube

Le concept est d'abord de créer une surface (rectangle) et ensuite on extrude

1. Créer un carré  de 200 mm de coté



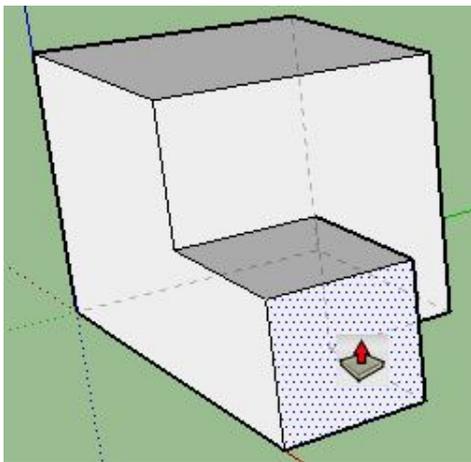
2. Extruder la face avec l'outil Pousser / Tirer 



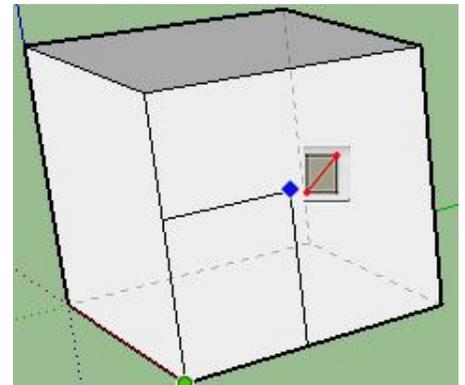
plus difficile....2 cubes !

3. Tracez un autre carré sur la face comme ci-contre dimensions 100;100

L'infobulle doit indiquer "sur la face"



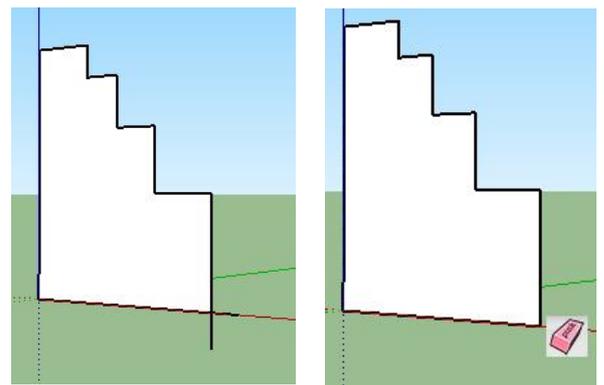
Avec l'outil Pousser / Tirer, positionnez vous à l'intérieur de ce nouveau carré et étirez vers la droite, tapez **100;100**



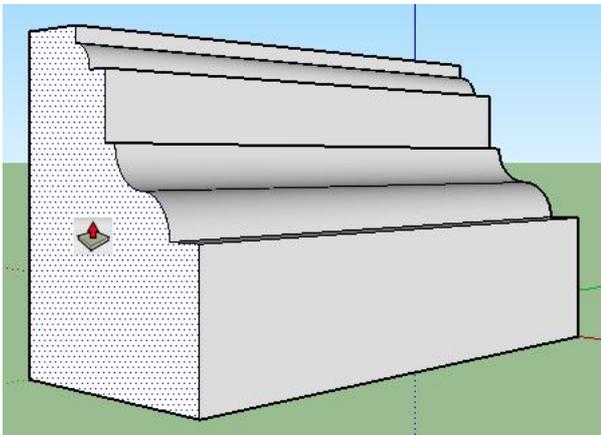
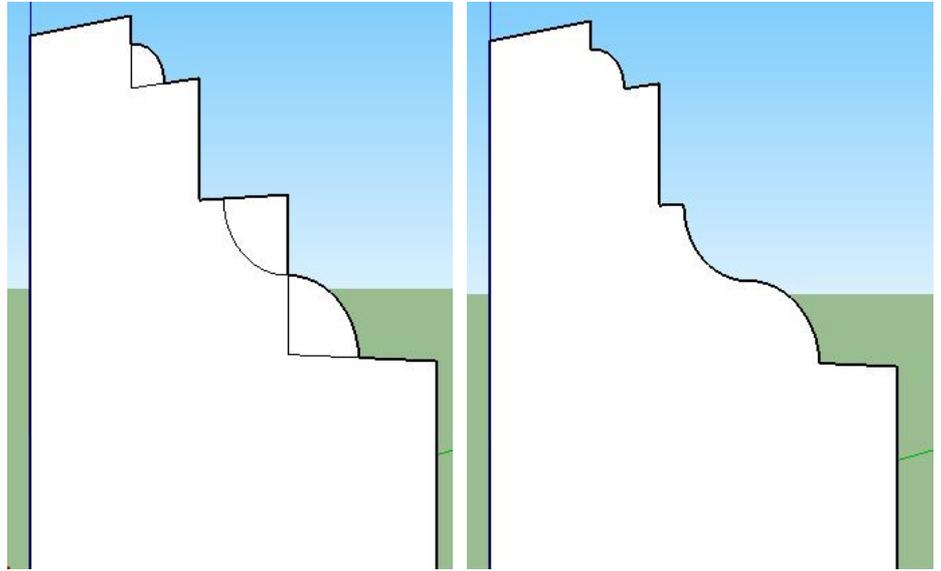
Attention : il n'existe plus qu'une seule entité, les deux cubes sont indissociables

## Extruder une section

Réaliser une section, ne sachant pas sur quelle valeur terminer, faire croiser les dernières lignes, vous pouvez effacer avec l'outil gomme les segments en trop

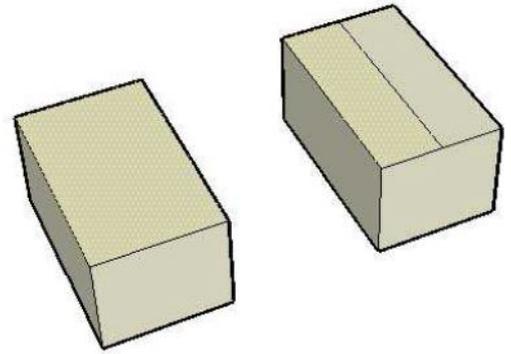


Dessinez quelques arcs, puis supprimez les arêtes

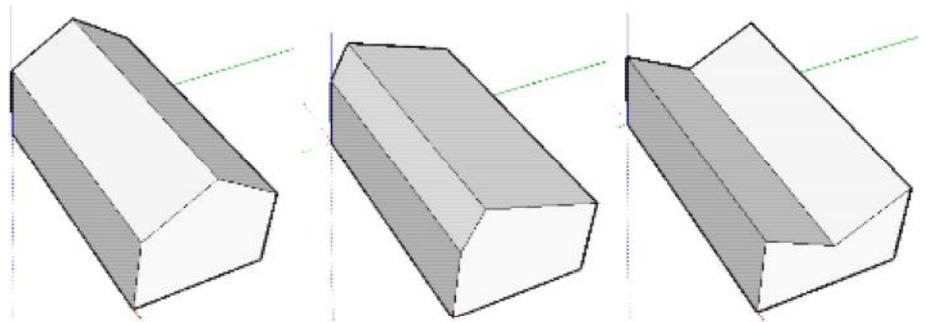
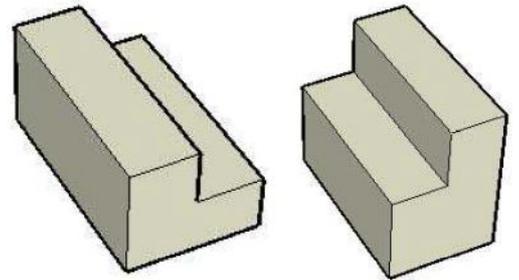


Avec l'outil Pousser / Tirer, extrudez la surface sur 300 mm

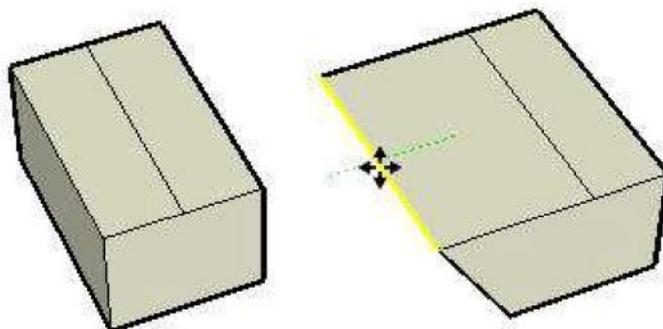
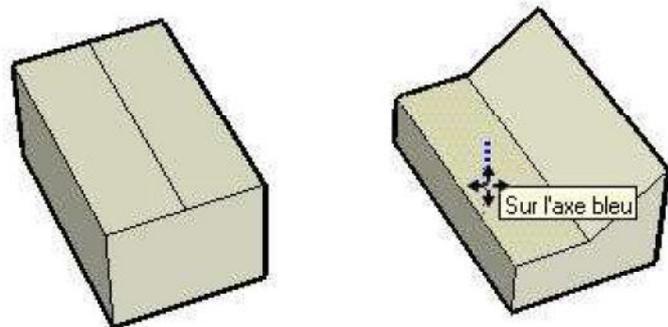
1 – Tracer 7 rectangles. Extruder-les avec l'outil « pousser-tirer ». Tracer une ligne pour séparer la partie supérieure en 2 moitiés



2 – Modifier 2 volumes de base avec l'outil « Pousser-tirer »



3 – Modifier les 5 autres volumes de base avec l'outil « Déplacer »

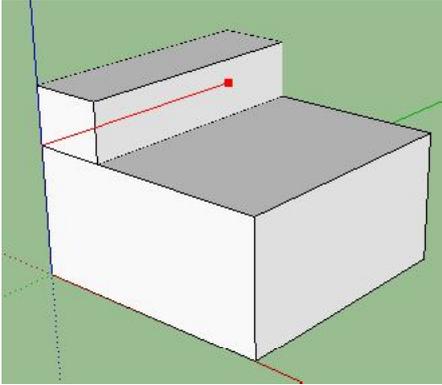


- en appuyant sur la touche fléchée vers le haut

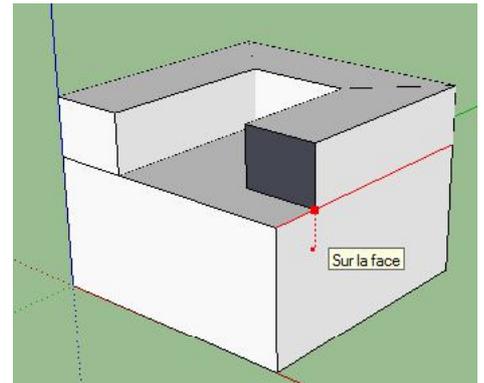
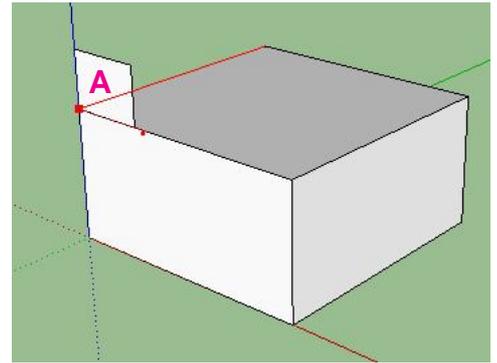
- sans appuyer sur la touche fléchée vers le haut

## Exercice 1

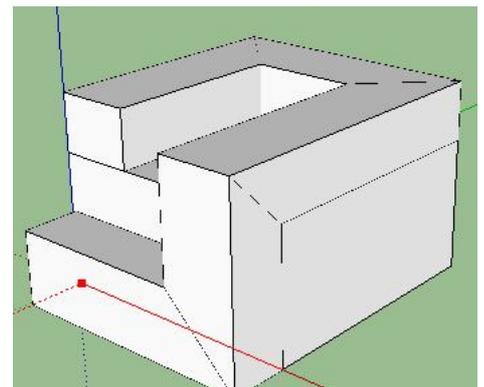
Tracer un cube, puis une surface par exemple comme ci contre



Avec l'outil Suivez Moi, cliquez sur la surface A

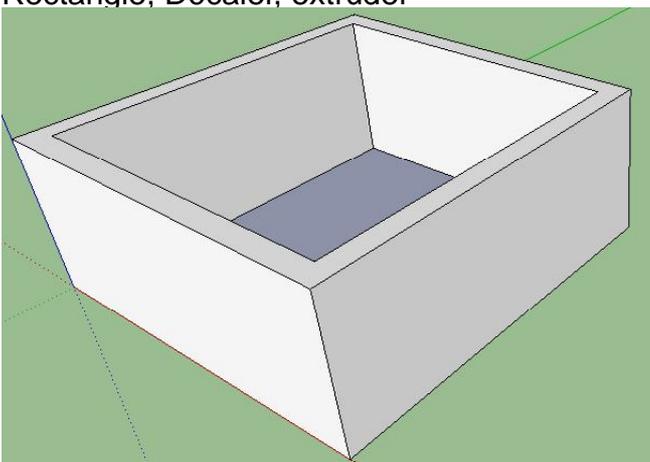


Cliquez sur l'arête, pour extruder la surface A

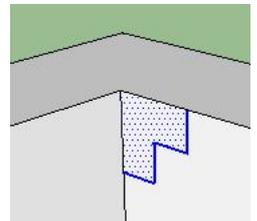


## Exercice 2

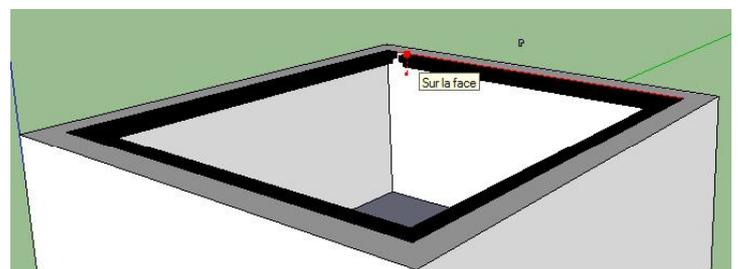
Créer une pièce ( 4 murs )  
Rectangle, Décaler, extruder



Puis créer dans un angle un profil de corniche

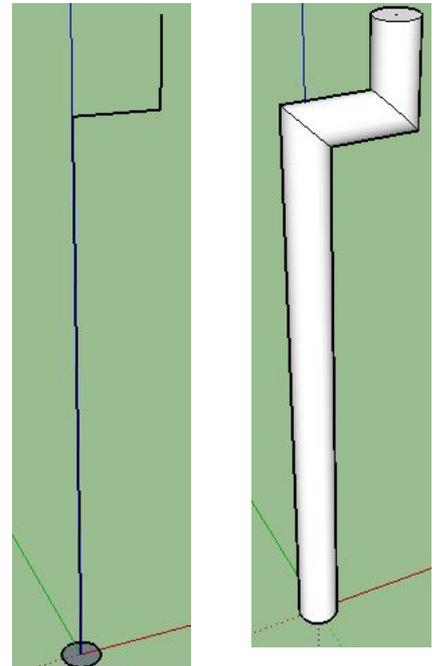


Avec l'outil Suivez Moi  cliquez sur le profil et suivez le chemin sur l'arête supérieure



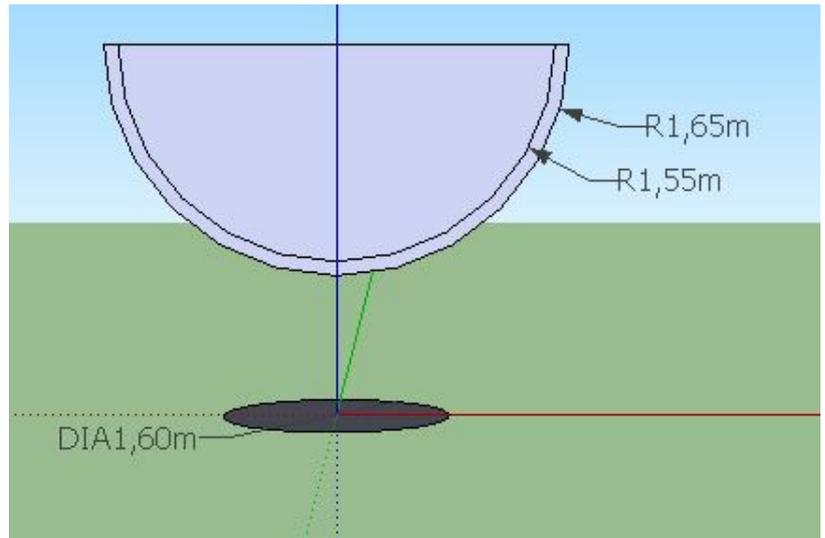
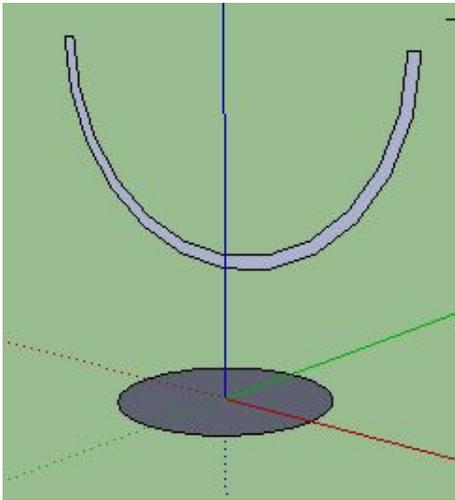
Créer un chemin pour la gouttière sur l'axe bleu (hauteur totale 2,9 m)  
Créer un cercle à la base du chemin sur le plan XY, rayon 0,1 m

Avec l'outil Suivez moi  cliquez sur la surface du cercle et suivez le chemin

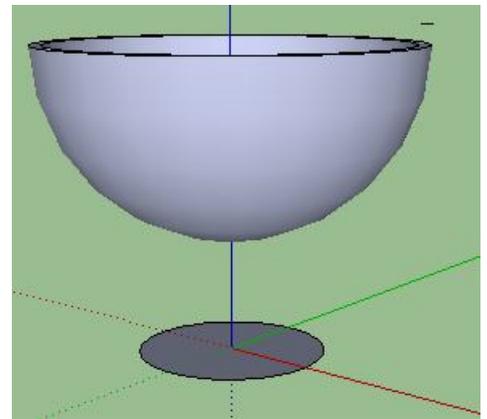
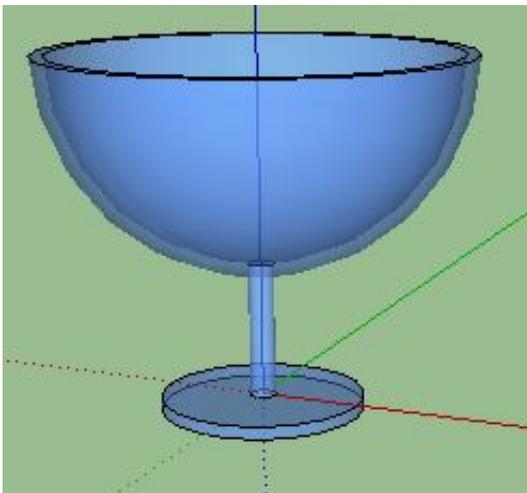


Tracer des cercles comme ci contre

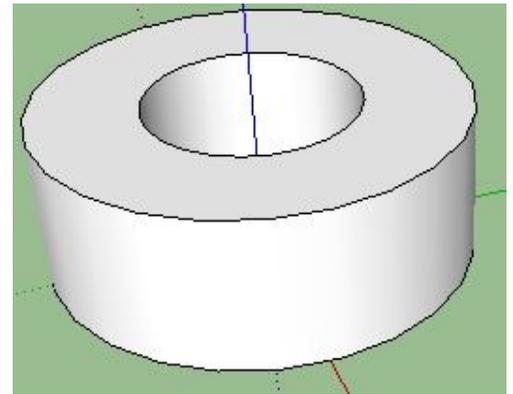
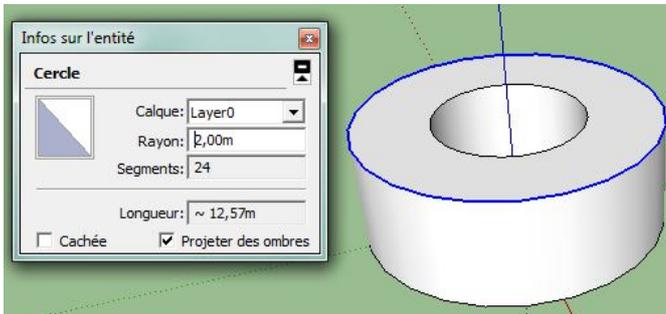
Puis évidez comme ci-dessous



Avec l'outil Suivez moi, sélectionnez la section du dessus et suivez le cercle inférieur



Créer un cylindre rayon 2  
Faire un décalage de 1  
Extrudez de 1,5

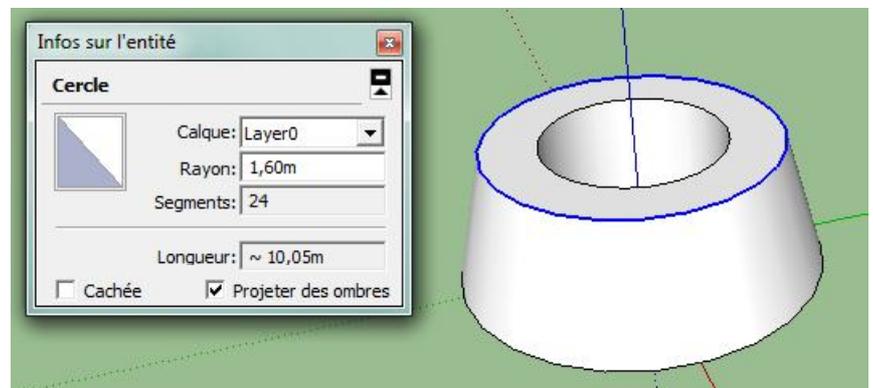


Cliquez sur le cercle supérieur

Extruder avec un angle

Tapez maintenant 1,6

Votre cône s'est créé

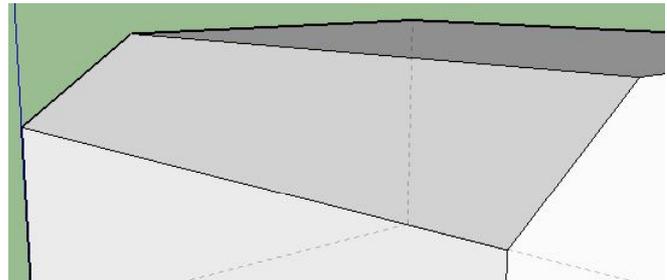
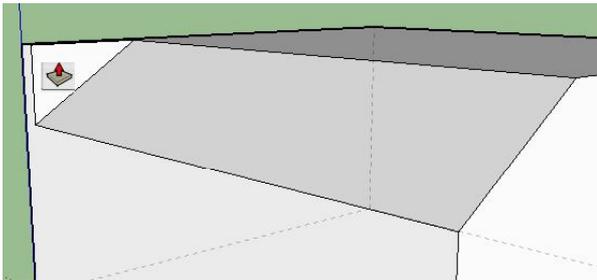
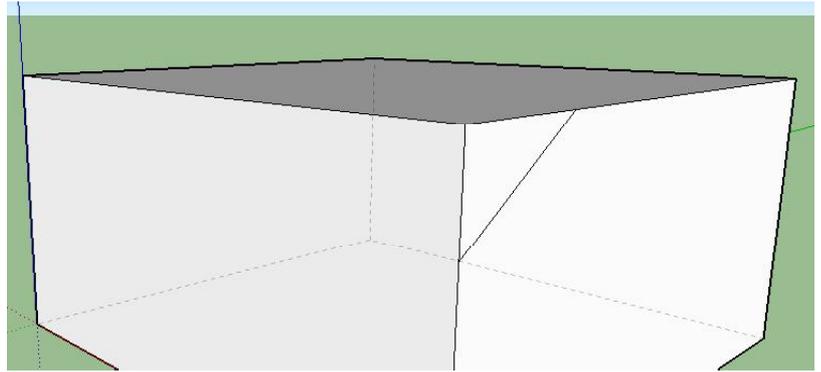


## chamfrein

Dessinez un cube de 10 x 10

Dessinez la section à l'aide de l'outil crayon sur une face

Avec l'outil Pousser Tirer , poussez jusqu'à à la face opposée



## Congé

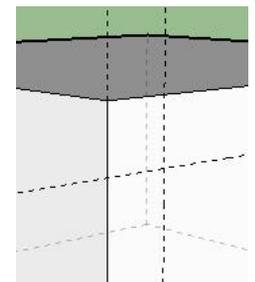
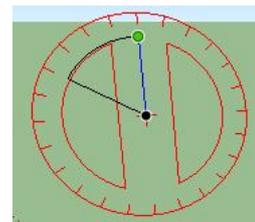
Réalisez des guides a l'aide de votre outil mètre, ici des guides à 1

Réaliser un arc de cercle :

Outil 

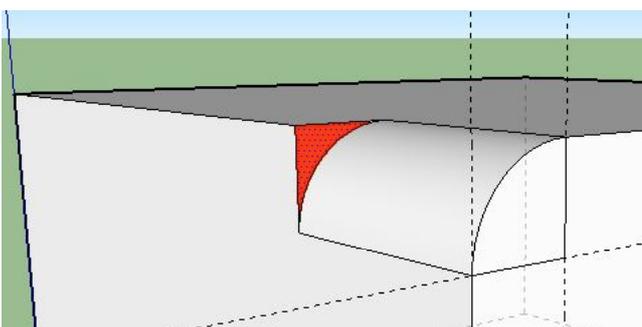
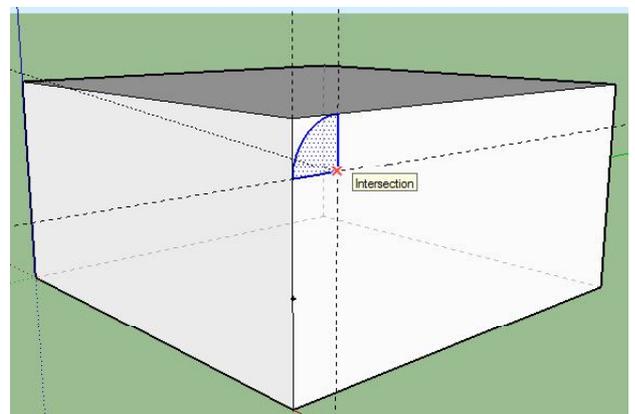
Cherchez le rapporteur rouge, sur l'axe bleu , tapez 3

Puis dirigez vous vers la gauche, pour l'angle , tapez 90



Déplacez maintenant votre section sur l'intersection des deux lignes guide

Avec l'outil Pousser Tirer, poussez l'extérieur de l'arc sur le coté opposé

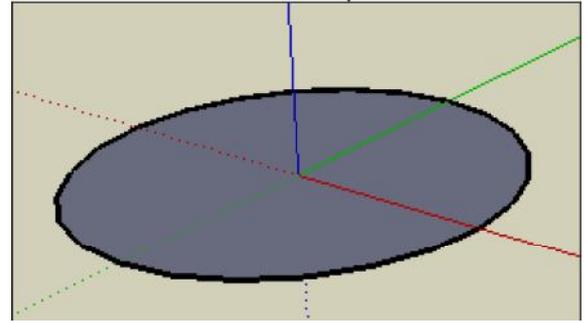


## Méthode du cylindre

Pour changer les unités : Fenêtres > Préférences > Modèle type > Mètre (système métrique) - 3D

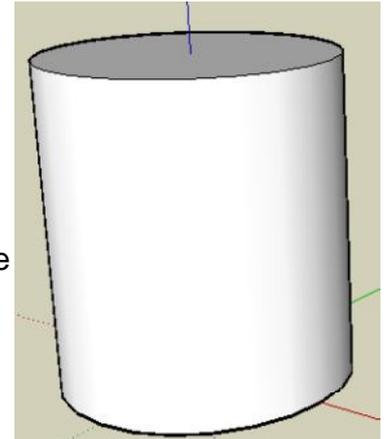
1. Dessiner un cercle de 1m de diamètre

Saisir au clavier 0,5m puis valider la touche Entrée (saisie du rayon)



2. Extruder le cercle avec l'outil « Pousser/Tirer » afin de créer un cylindre

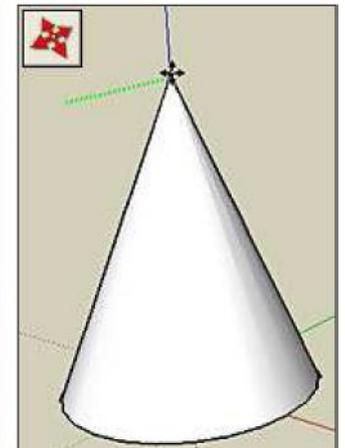
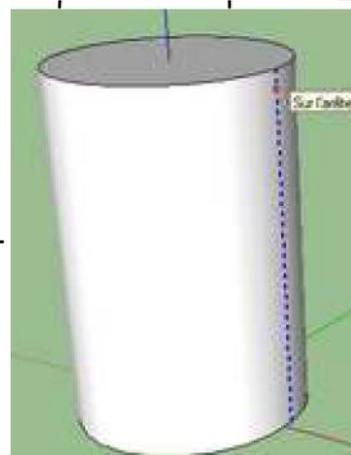
Saisir au clavier 2m pour une hauteur de 2 mètres, puis valider la touche Entrée



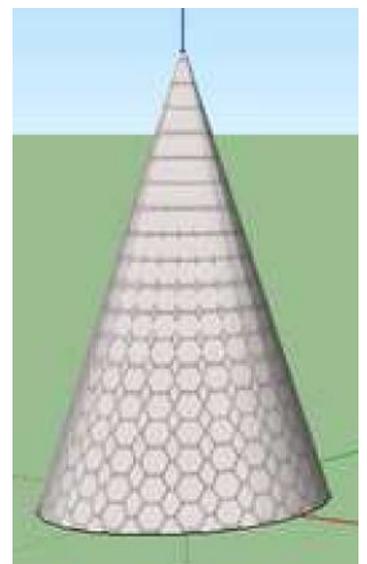
3. Sélectionner l'outil Déplacer/Copier.

Placer-le sur en haut du cylindre, sur un bord correspondant à l'axe rouge ou à l'axe vert (l'infobulle "extrémité" apparaît, il ne faut pas qu'une face soit sélectionnée)

Cliquer sur ce point et tirer-le vers le centre du cercle pour constituer un cône.



4. Colorier la pyramide avec une couleur « carrelage - carreau hexagone blanc »

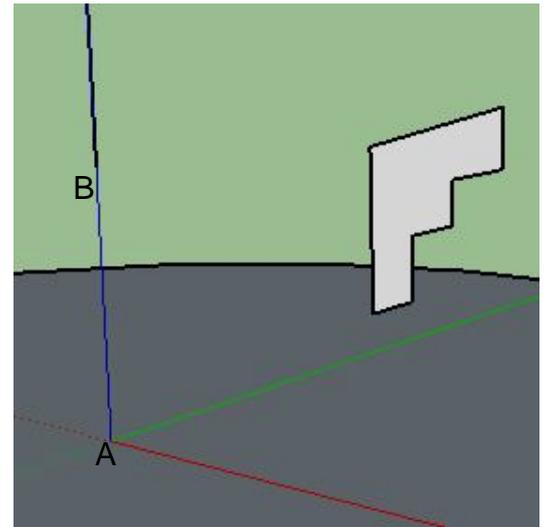
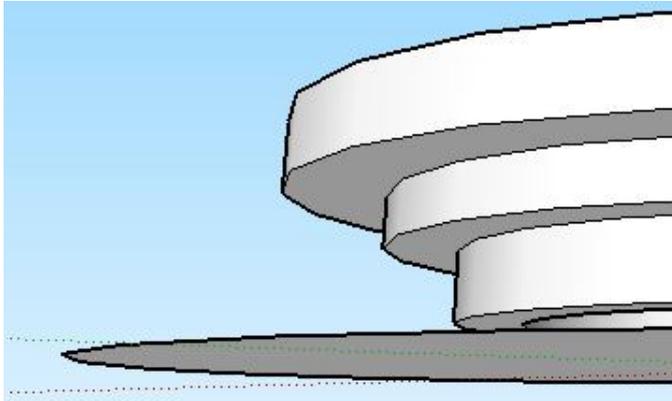


Créer une ligne verticale a l'origine

Créer une section comme ci contre

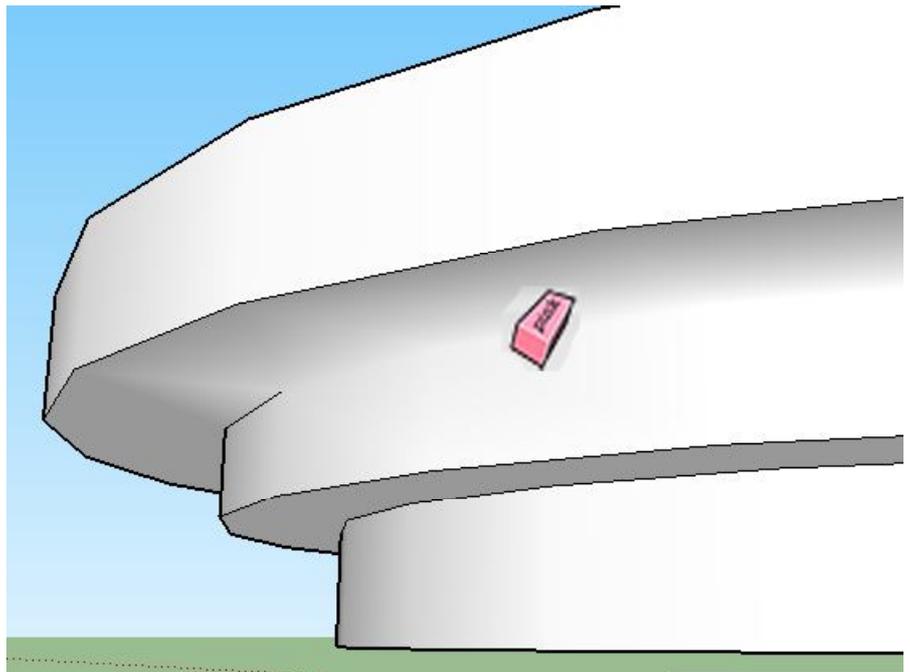
Créer un cercle, le centre à l'origine

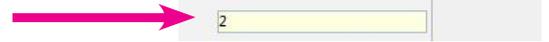
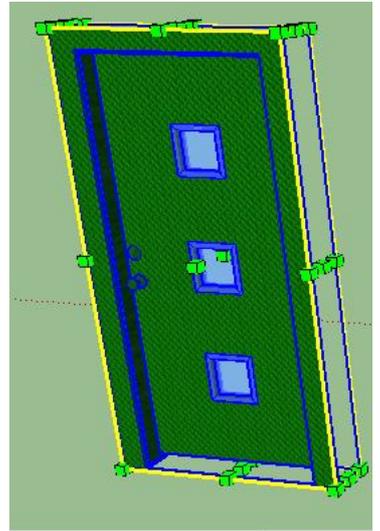
Avec l'outil Suivez Moi , créer la forme ci dessous



## Outil Effacer, fonction avancée

Avec l'outil Gomme et en maintenant la touche CTRL appuyée, vous passez sur les arêtes à lisser. On effectue ainsi un raccord lissé et cela supprime une arête franche.

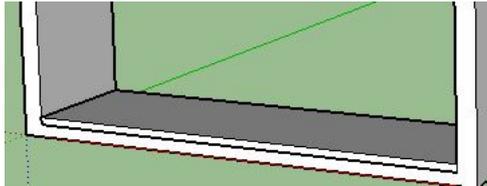
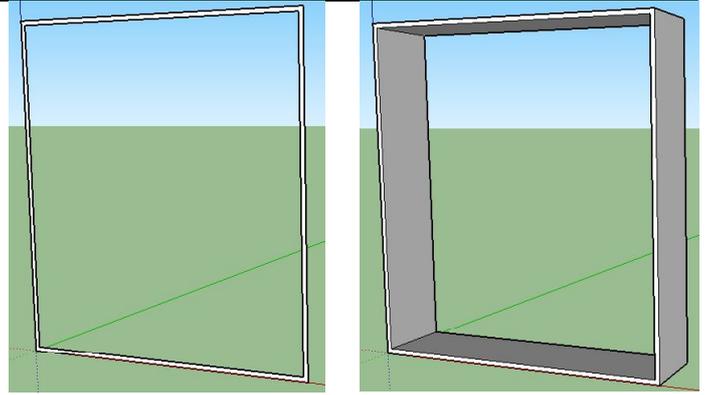




## Créer le coffre

Dessinez un rectangle de 2m x 2,20 m  
Effectuez un décalage de 8 cm, effacez l'intérieur de la face  
Poussez / tirez cette surface de 40cm

Créez un groupe



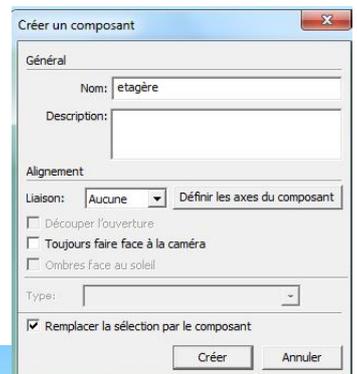
## Créer une étagère

Créez un rectangle sur la face inférieure, extrudez en négatif de 4 cm

Triple clic sur l'étagère pour la sélectionner

tionner

Clic droit, Créer un composant



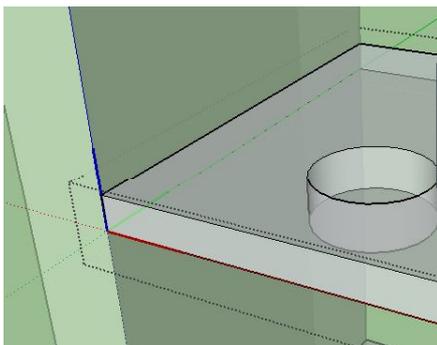
Outil Déplacer, clic simultané sur la touche control, copiez l'étagère sur le coin supérieur du coffre. Aussitôt après, tapez /5

Cela a pour effet de copier 5 étagères régulièrement réparties

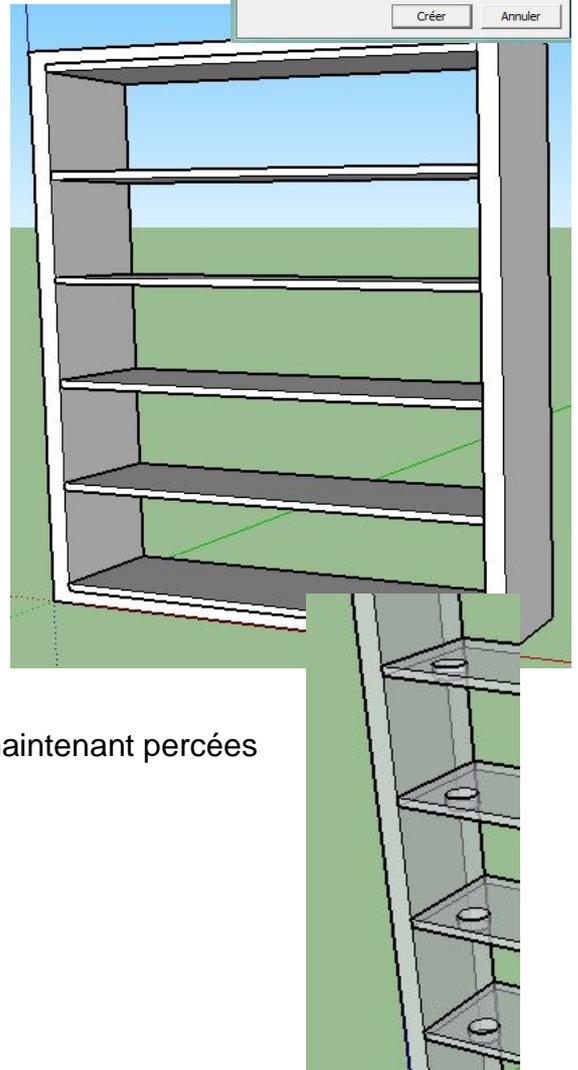
Vous pouvez supprimer la 1ère et la dernière étagère

Quel est l'utilité du composant ?

Nous allons modifier une étagère, double clic sur une des étagères, vous effectuez un perçage



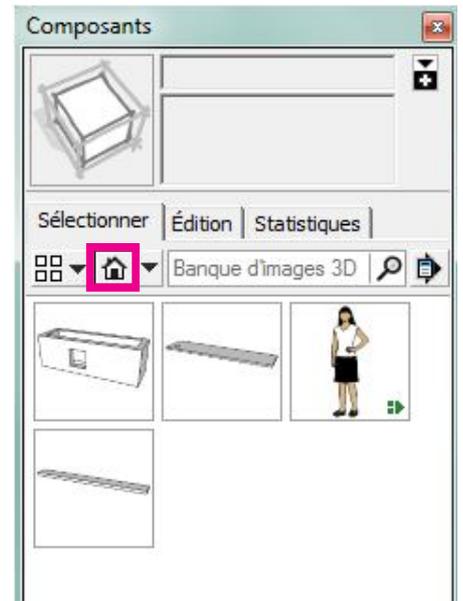
Toutes les étagères sont maintenant percées



# Fenetre composants

Au menu Fenêtres, choisir Composants

Cliquer sur l'icône maison  
Vous retrouvez vos composants



# Composants dynamiques

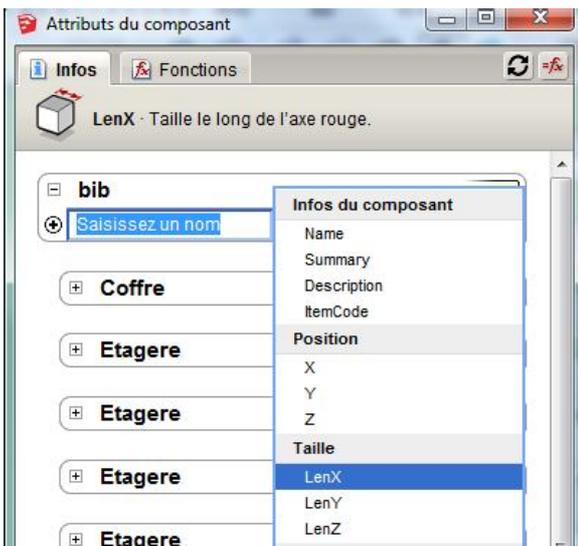


barre d'outils composants dynamiques

Composer les attributs

Pour notre bibliothèque nous ajouterons 2 attributs, la largeur et la longueur

Cela veut dire que chaque instance de notre composant pourra être modifiée selon sa largeur et sa hauteur



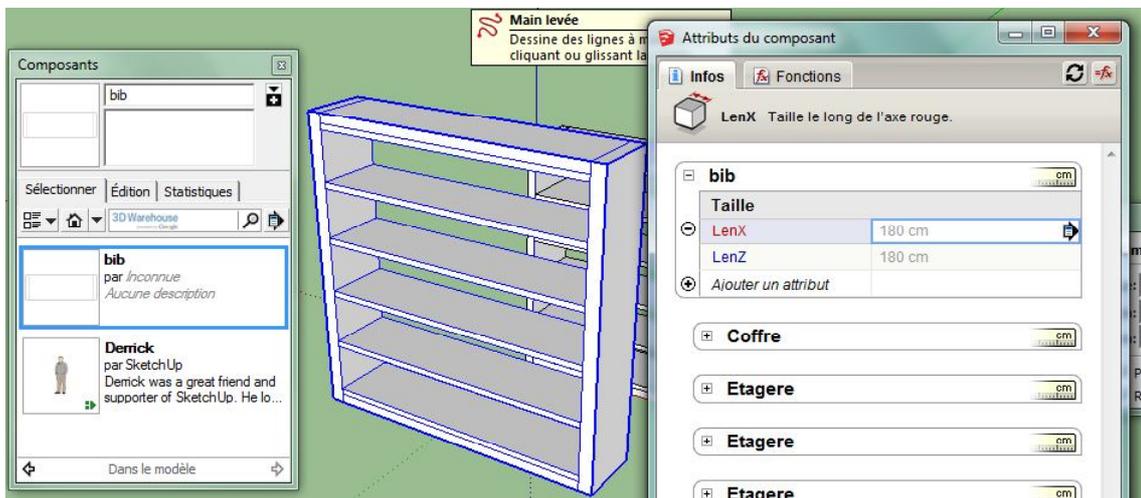
Appuyer sur + au dessous du nom de votre composant  
BIB

Cliquer sur l'attribut de taille LenX (largeur)  
Cliquer à nouveau sur + et ajoutez l'attribut lenZ (hauteur)

Ouvrez le panneau Composant

Faites glisser le composant Bib sur la scène

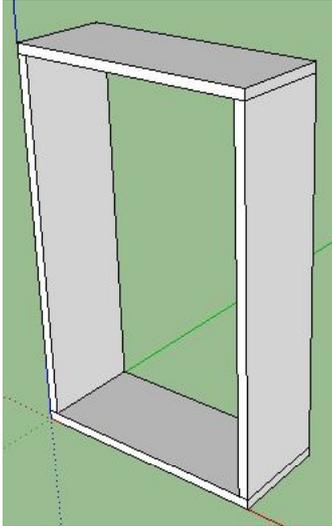
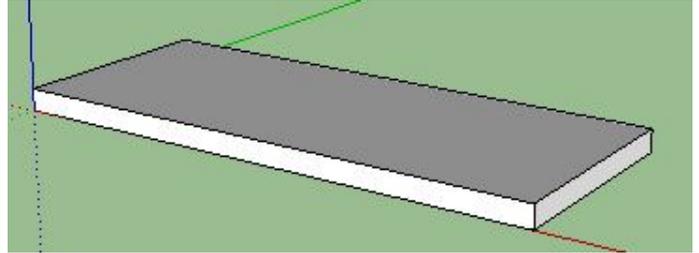
Panneau attributs, changez la largeur et la hauteur



Le but est de créer la bibliothèque ci contre

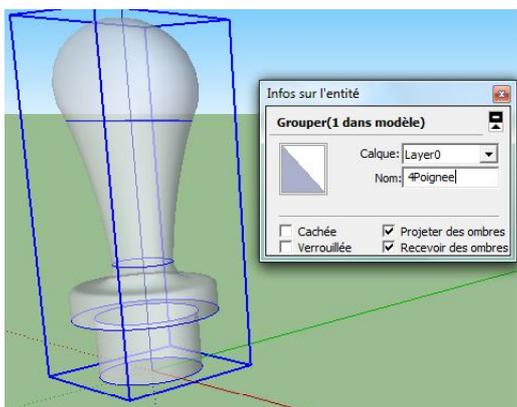
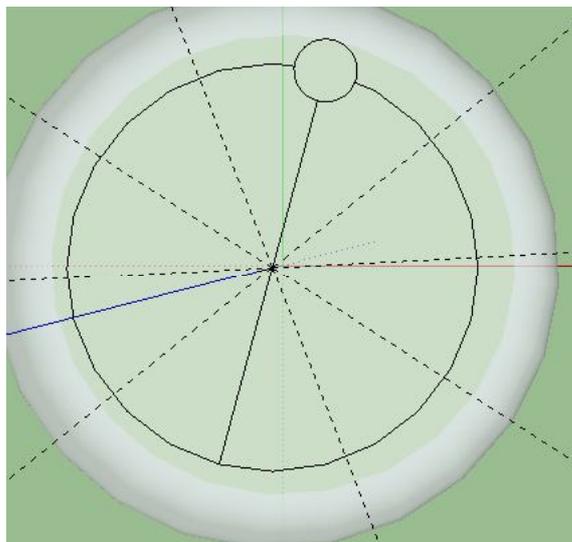
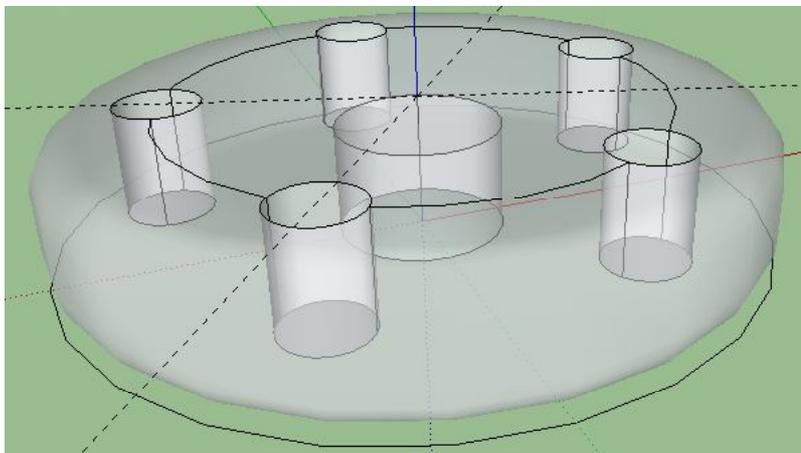
### 1. Création du cadre

Réaliser un rectangle de 100 ; 40  
Extruder de 4, créer groupe



Effectuer le cadre

Sélectionner les 4 éléments, bouton droit : composant



Infos sur l'entité

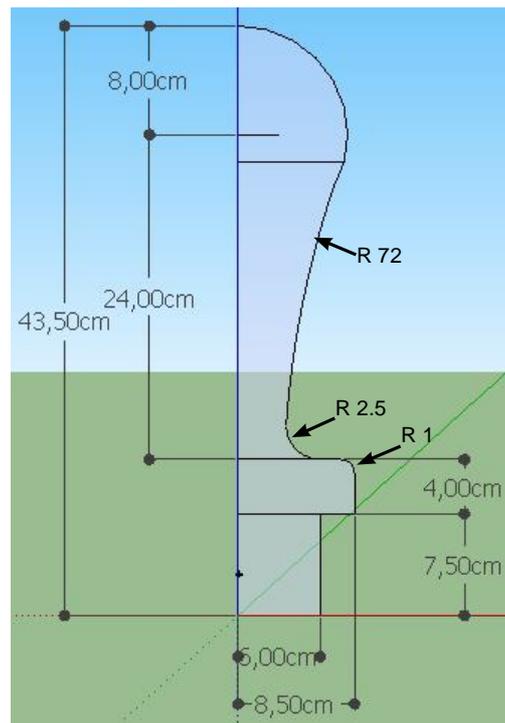
**Grouper(1 dans modèle)**

Calque: Layer0

Nom: Poignee

Cachée     Projeter des ombres

Verrouillée     Recevoir des ombres



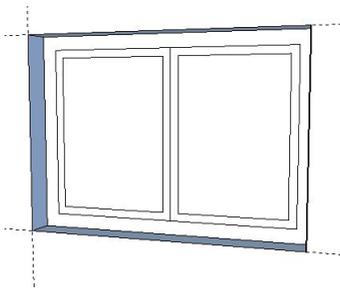
## dessiner un mur

Avec l'outil Rectangle , cliquer de part et d'autre, et entrez les coordonnées : 10 ; 0,3  
Extrudez de 2,50 m avec l'outil Tirer / Pousser 

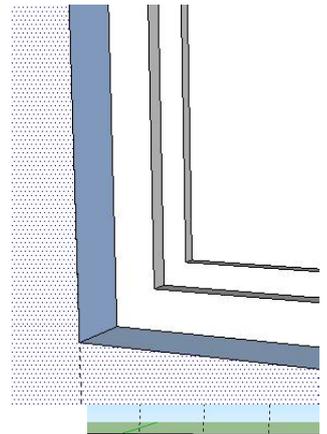
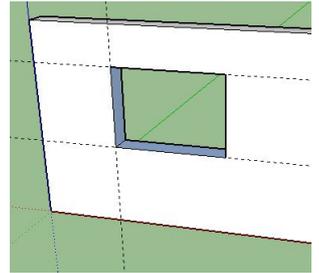
## dessiner une ouverture rectangulaire

Placez des guides pour déterminer la position de la fenêtre, utilisez l'outil mètre 

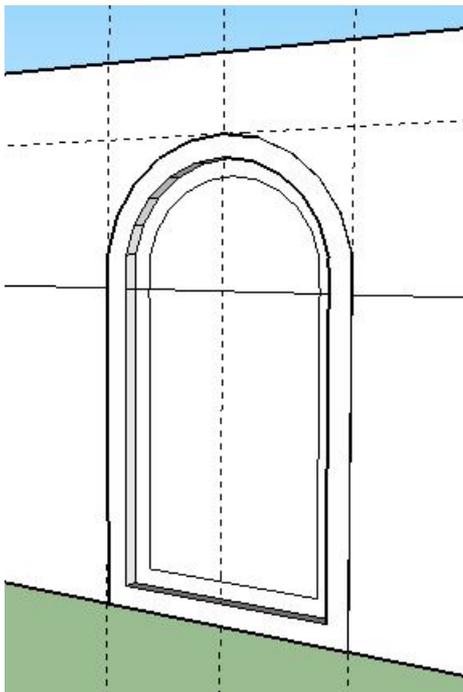
Effectuez un rectangle, puis une extrusion de 0,30 m  
Un trou est ainsi créé



Dessinez un rectangle au milieu de l'épaisseur du mur, puis une ligne verticale au milieu de la largeur de l'ouverture, à l'aide de l'outil Décaler   
Le premier cadre va être extrudé de 0,07 m, le cadre intermédiaire à 0,05 m



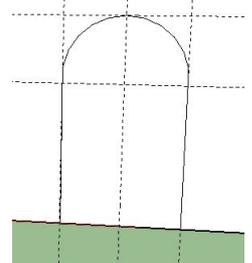
## Dessiner une ouverture avec arc



Dessiner d'abord un rectangle, puis avec l'outil ARC , dessiner le haut de la porte

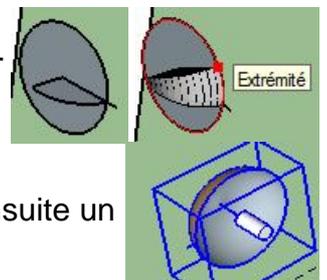
Avec l'outil Décaler , effectuer 2 décalages à l'intérieur de la forme de base

Avec l'outil Pousser / Tirer , effectuer des extrusions



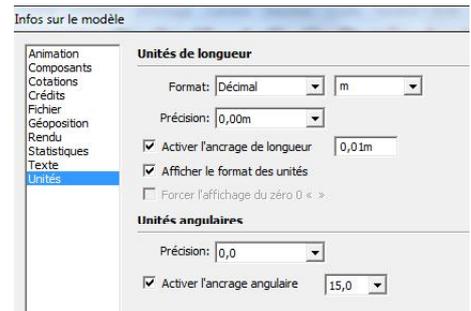
## Dessiner une poignée

Tracez un cercle, puis une ligne perpendiculaire au plan du cercle. Tracez un arc  
Avec l'outil Suivez Moi, partez de la surface créée et faites le tour du cercle  
Créez un petit cylindre à l'arrière, créez ensuite un groupe avec les 3 formes



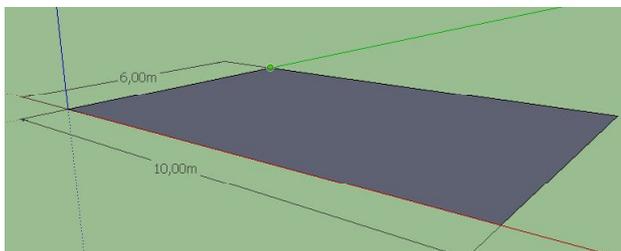
## Paramètres

Menu Fenêtre, Infos sur le modèle, Unités : m

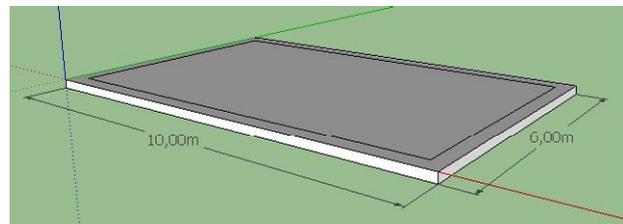


## Base : Dalle

1. Créer un rectangle de 10m x 6m
2. Extrudez de 0,20m



3. Faites un décalage de 0,35



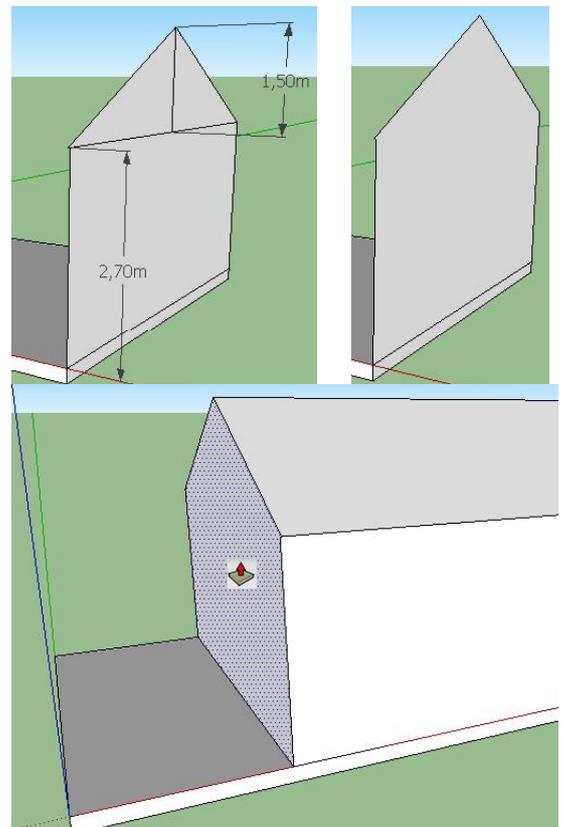
## Murs

A l'aide de l'outil Crayon, dessinez le contour du pignon (aidez vous de l'inférence Milieu pour créer la ligne de faitage).

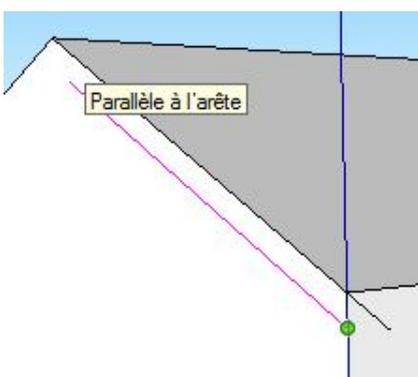
Les surfaces se créent automatiquement.

Effacez les lignes inutiles au milieu du pignon

Extrudez le pignon sur la longueur de la maison



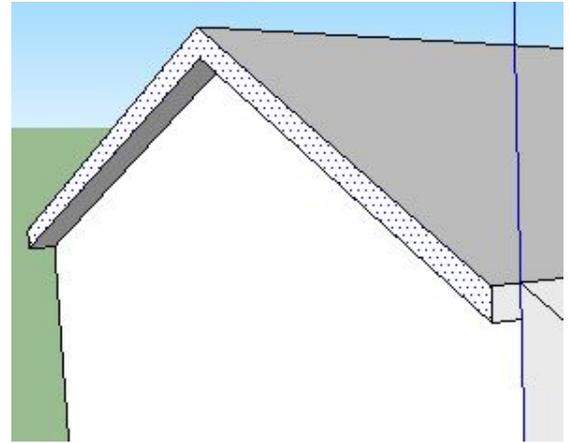
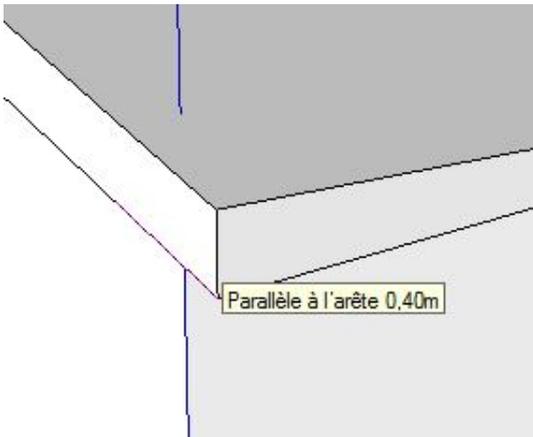
Tracez une ligne parallèle à l'arête à 0,15 m (passez sur l'arête, un guide devient rose)



Faites de même de l'autre côté,

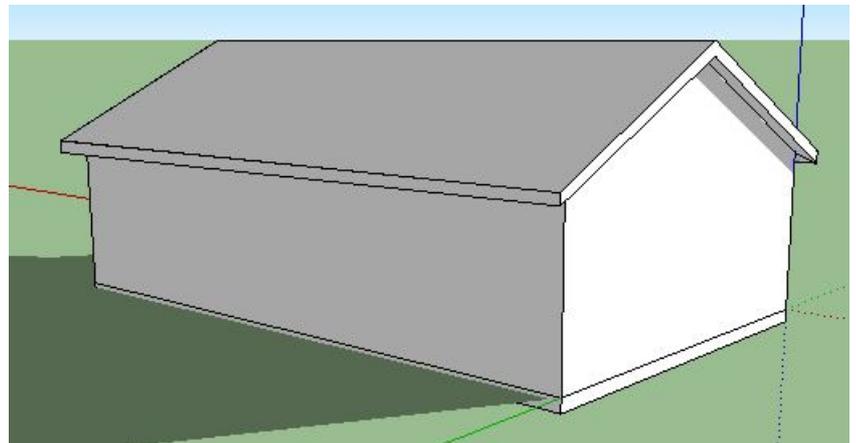
puis extrudez de 0,20m

Vous déplacez maintenant les extrémités de la toiture pour avoir un débord de 0,40m ,



déplacez vous sur l'arête pour être en prolongement de celle ci , tapez 0,40

Faites de même de l'autre côté



## Importer un plan en dwg

Menu Fichier --> Importer  
importer le plan en DWG

Sur la barre d'outils VUES, cliquez sur la vue de dessus 

La vue 2D est maintenant importée... mais pas à la bonne échelle

En effet, si l'on prend l'outil mètre



on obtient la cote 100m en longueur totale alors qu'elle fait 10m

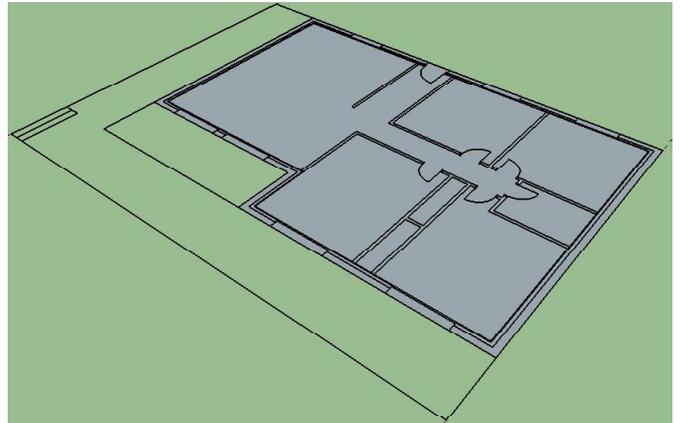
Sélectionnez le plan entier, Cliquez sur l'outil



Echelle

Prenez une poignée dans un angle et étirez, lâchez et tapez le coefficient 0.1

En bas de l'écran, à gauche s'affiche l'échelle, utilisez l'outil Zoom Etendu pour visualiser l'ensemble du dessin , mesurez à nouveau la longueur totale



## Dessiner les murs extérieurs

Avec l'outil Rectangle  Dessinez le contour extérieur

Il faudra ensuite cliquer sur la terrasse pour supprimer les surfaces qui ne sont pas les murs.

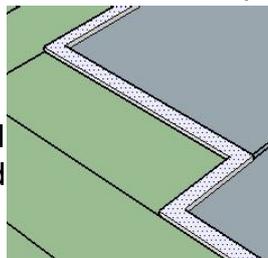
Décaler le contour extérieur à l'épaisseur des murs

Outil Décaler  cliquer sur le contour extérieur, puis cliquer vers l'intérieur, et taper la cote 0,35

## Extrusion des murs extérieurs

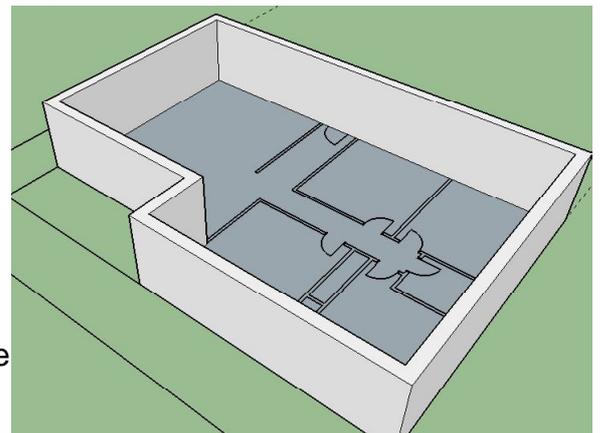
Cliquer dans l'épaisseur des murs, avec l'outil Tirer / Pousser , lorsque la surface est en pointillé, étirer, lâcher, immédiatement après avoir lâché, tapez 2,5 m

Pour le poteau extérieur, prenez l'outil rectangle, dessinez celui ci à l'angle de la terrasse



Après avoir cliqué sur l'outil Rectangle  tapez la cote : 0,25;0,25

Extrudez le de 2.50m avec l'outil Tirer/Pousser

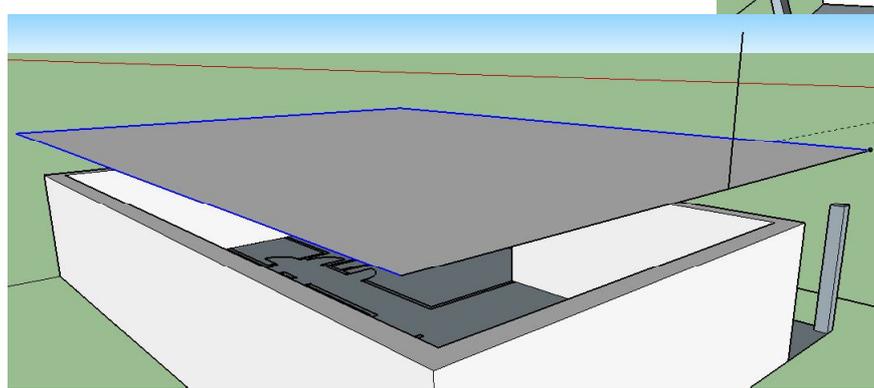


# Toiture

Commencer à tracer des lignes guides comme ci contre, pour effectuer une avancée de toit de 0,40 m et de 0,10 en pignon  
Faites de meme sur l'autre pignon

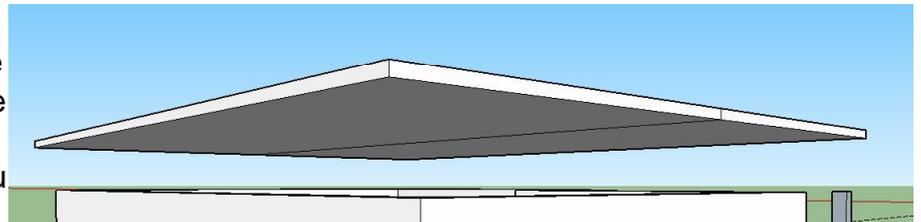
Tracez maintenant un rectangle avec les 2 accroches

Déplacez le rectangle vers le haut (j'ai déplacé de 1 m)

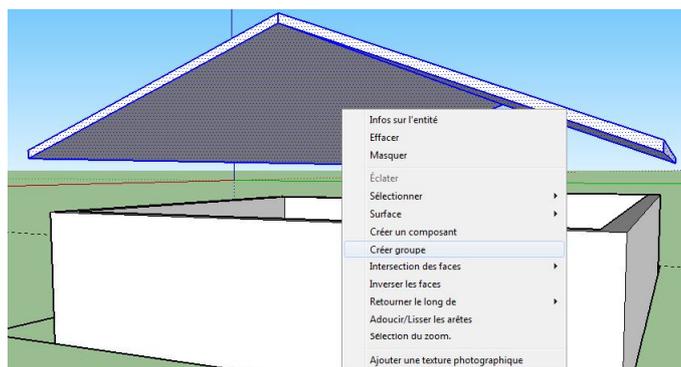
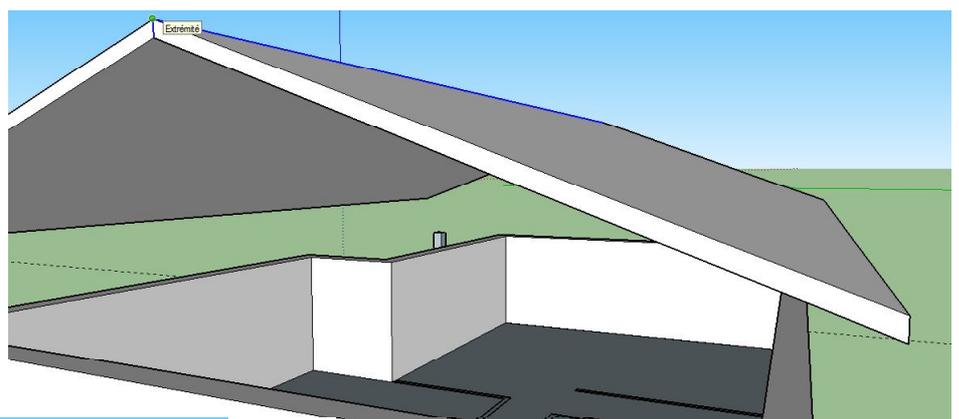


Créez une surface  
Extrudez la de 15 cm

Tracez des arêtes sur chaque face de cette dalle, au milieu de chaque face  
Tracez une ligne de 2 m à partir du milieu (pignon)



Sélectionnez toutes les arêtes et avec l'outil Sélection, puis déplacez les de 2 m avec l'outil Déplacer



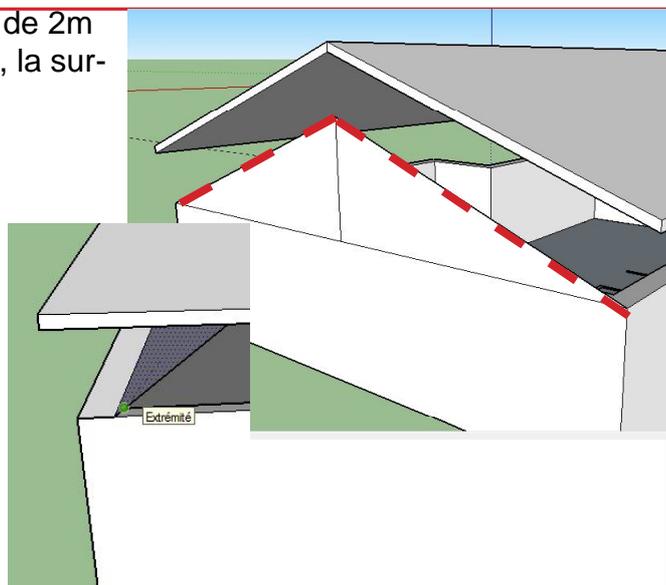
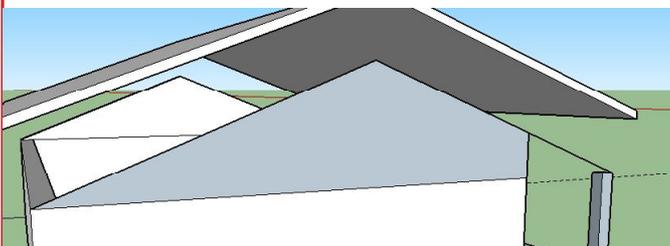
Sélectionnez le toit intégralement (sans toucher les murs), clic droit, créer Groupe

Tracez le haut du pignon, à l'aide de la même ligne de 2m tracée au milieu haut du mur, dès que vous fermez, la surface se crée, supprimer la ligne du milieu

Extrudez le pignon

Selectionnez les deux arêtes comme ci contre, copiez les sur l'autre mur pignon (CTRL / Deplacer)

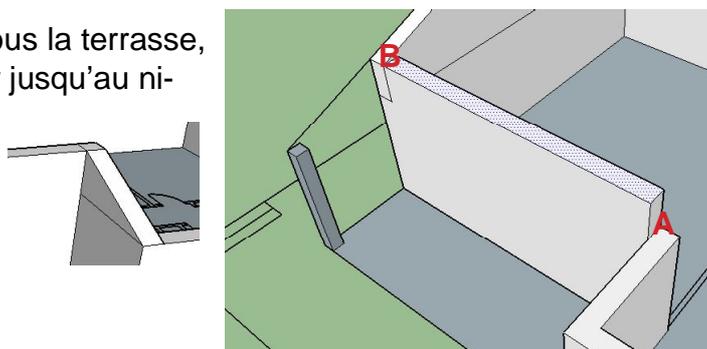
Faites de meme que sur le 1er pignon



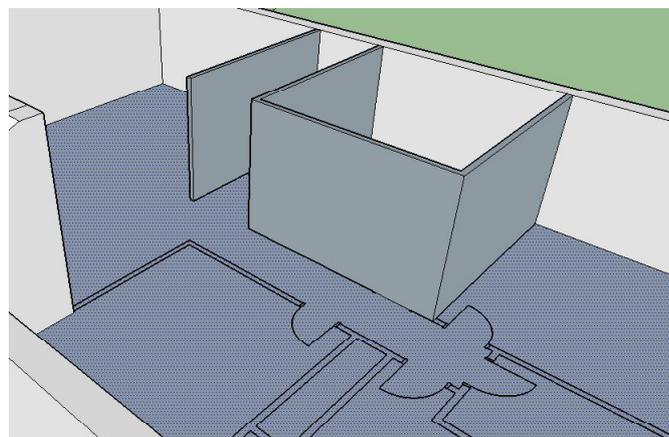
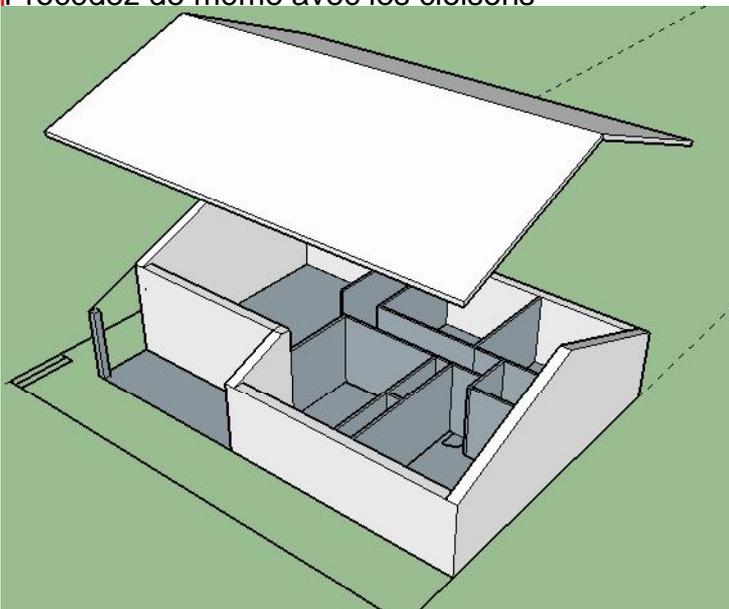
Il faut également remonter les murs se situant sous la terrasse, créer une ligne à l'angle (A) puis extrudez le mur jusqu'au niveau B

Idem sur l'autre partie de mur

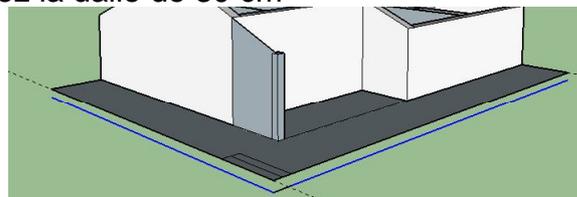
Faites le tour de la maison avec l'orbite  et supprimez toutes les arêtes inutiles



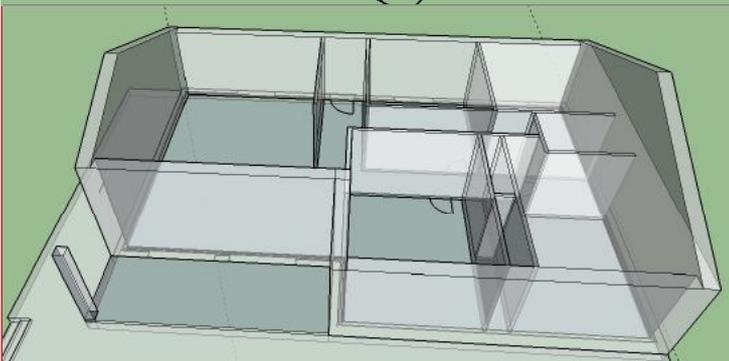
Procédez de même avec les cloisons



Déplacez 2 arêtes, tracez un rectangle puis extrudez la dalle de 30 cm



Pour la suite, déplacez le groupe toiture à 20m  
Au menu Affichage, Type de Face : Transparentes

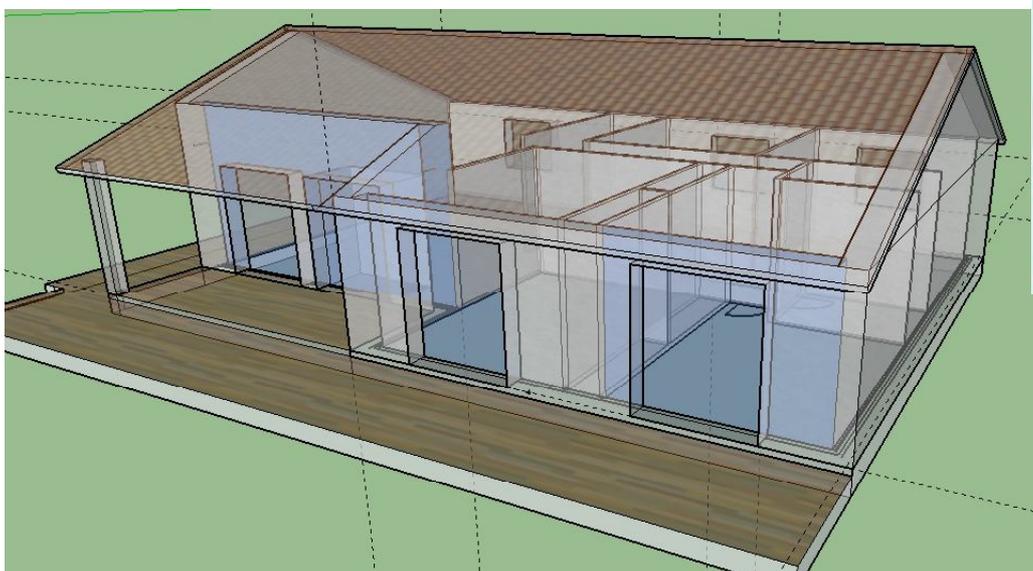


## Ouvertures

Mettez un guide grâce à l'outil  à 2,15m du sol  
Dessinez des rectangles en s'aidant du plan DXF, extrudez de 30 cm

## Textures

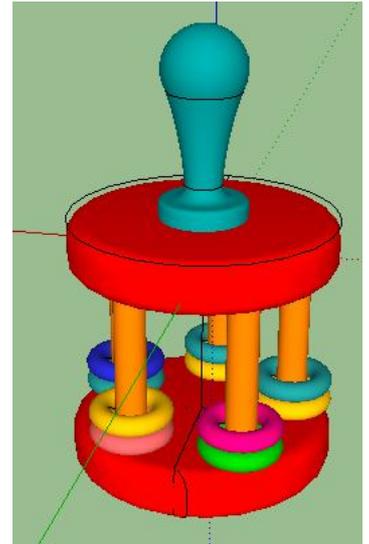
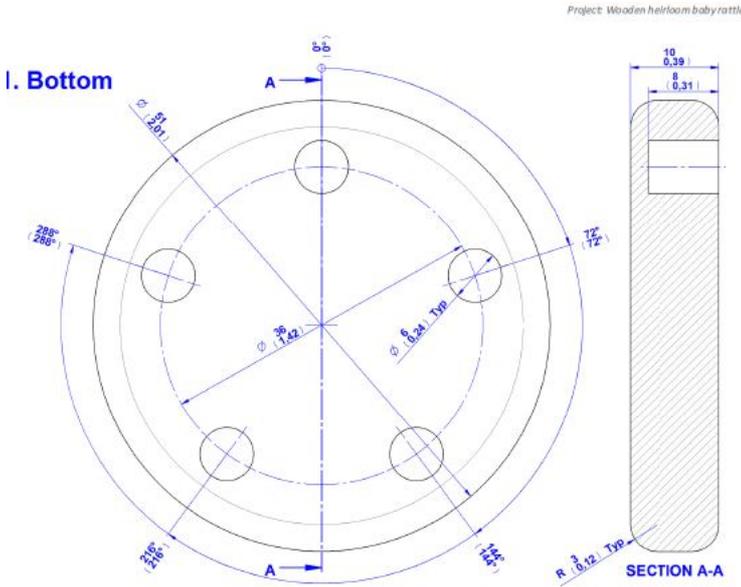
Cliquez sur le pot de peinture , la boîte de dialogue s'ouvre  
Faites glisser la texture sur l'élément



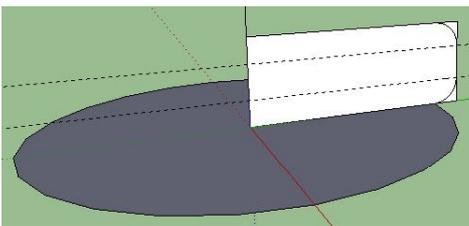
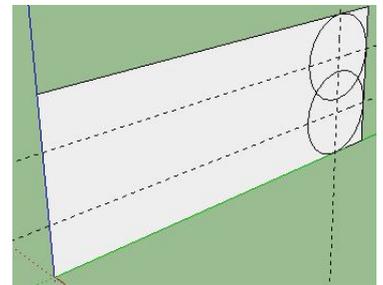
Attention : si l'élément est un groupe, double clic avant de faire glisser la texture

Le but est de créer le jouet ci contre, composé de divers éléments  
 Paramètres , Infos sur le modèle : unité Cm

# 1. Plate forme basse

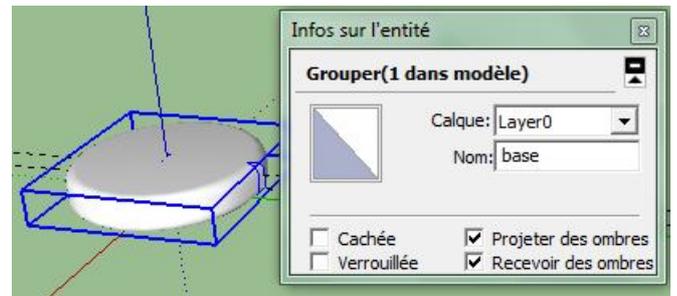


Créer un rectangle avec des arrondis sur le plan YZ , Avec la gomme, supprimez les arêtes



Réaliser un cercle à la base de la section pour se servir de l'arête comme un chemin  
 Supprimer les sections inutiles

Outil Suivez Moi, cliquer sur la section et suivez l'arête du cercle.  
 Triple clic, Bouton Droit, Créer Groupe, donnez lui le nom : **1Base**

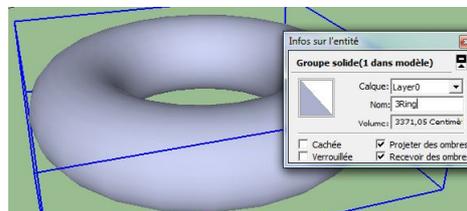
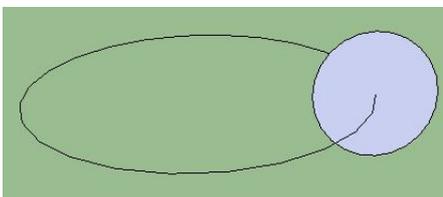


# 2. Post



Créez un cylindre Diamètre 6 et hauteur 40  
 Créer Groupe, nom **2Post**

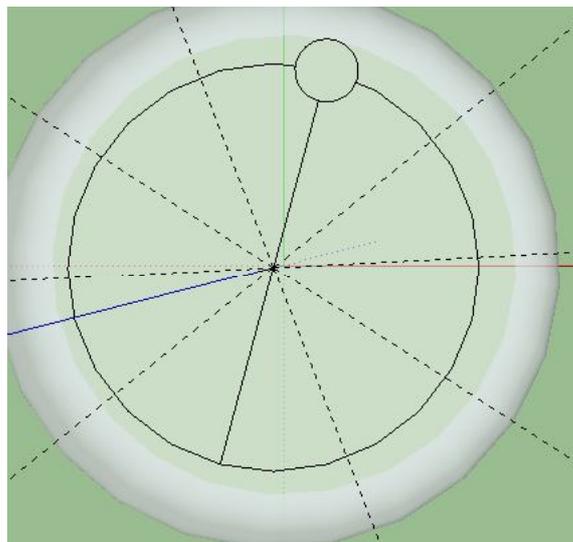
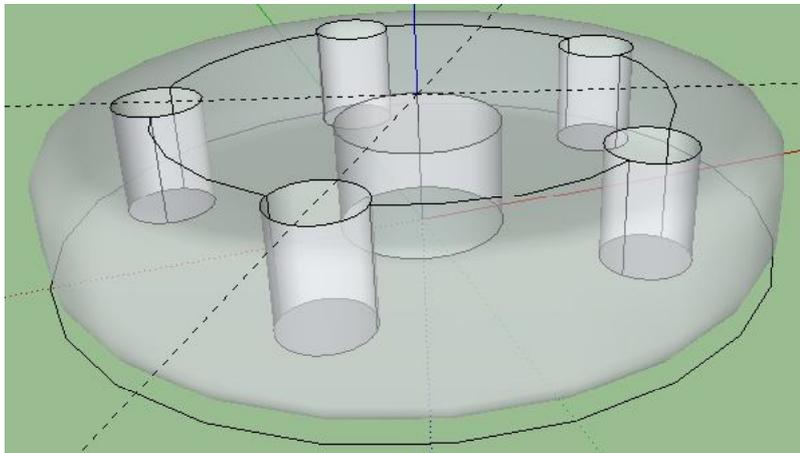
# 3. Anneau



Créer un tore cercle chemin diamètre 6, cercle section du tore diamètre 2

## 4. Haut

Copier le groupe 1Base, l'intituler 4Haut



réaliser avec l'outil Rapporteur des angles a 72°

Créer des cercles à 10 cm de haut de diamètre 6 en extrudant de 8

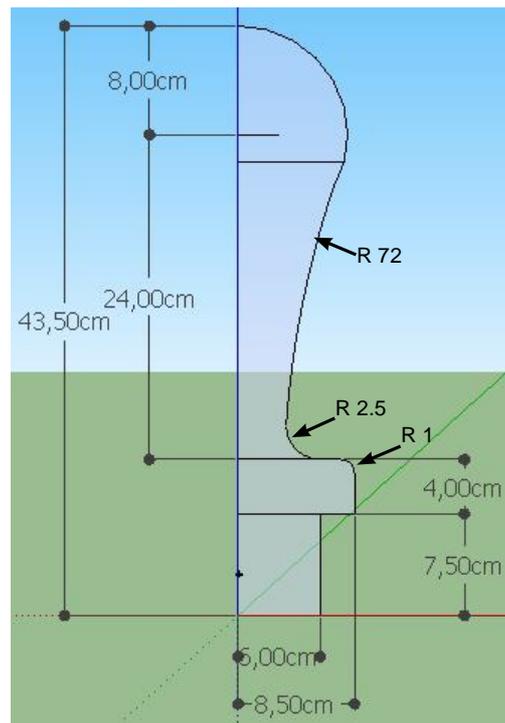
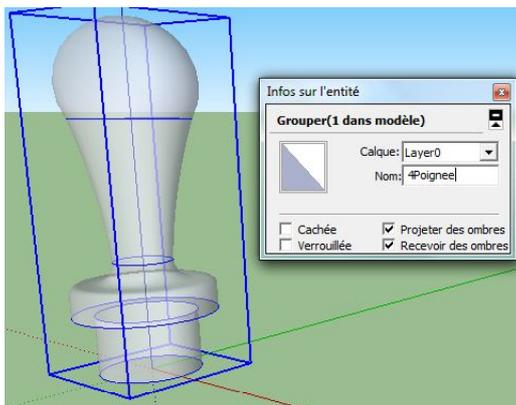
Au dessous de la forme, créez un cercle diamètre 12, extrudez de 8  
Créez un groupe nommez le 4Haut

## 5. poignée

Créer le profil ci contre

Créer à la base un cercle Rayon 6  
Avec l'outil Suivez moi, effectuez une révolution de la forme autour du cercle

Créez un groupe , nommez le 5Poignée



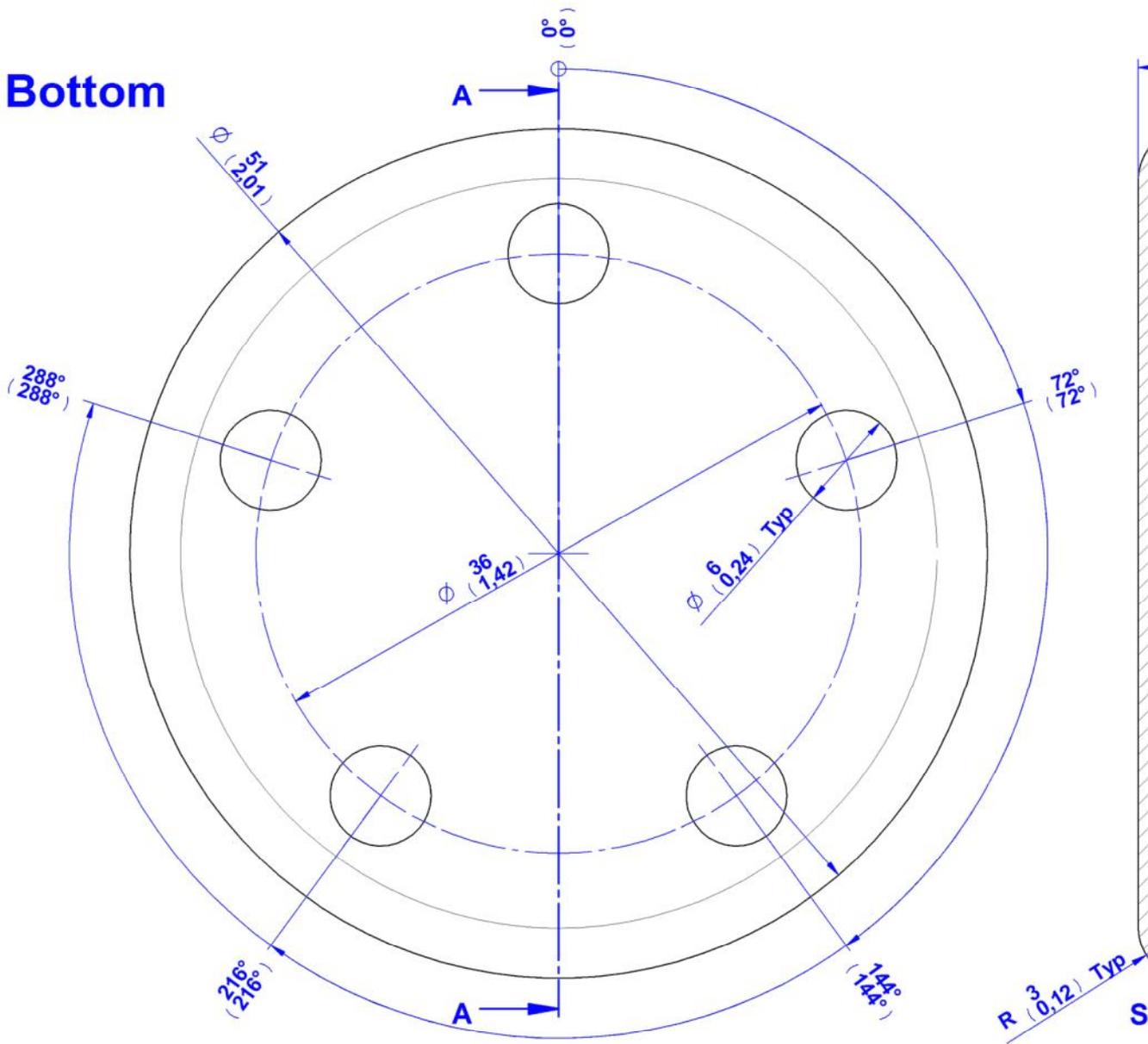
## 6. Assemblage

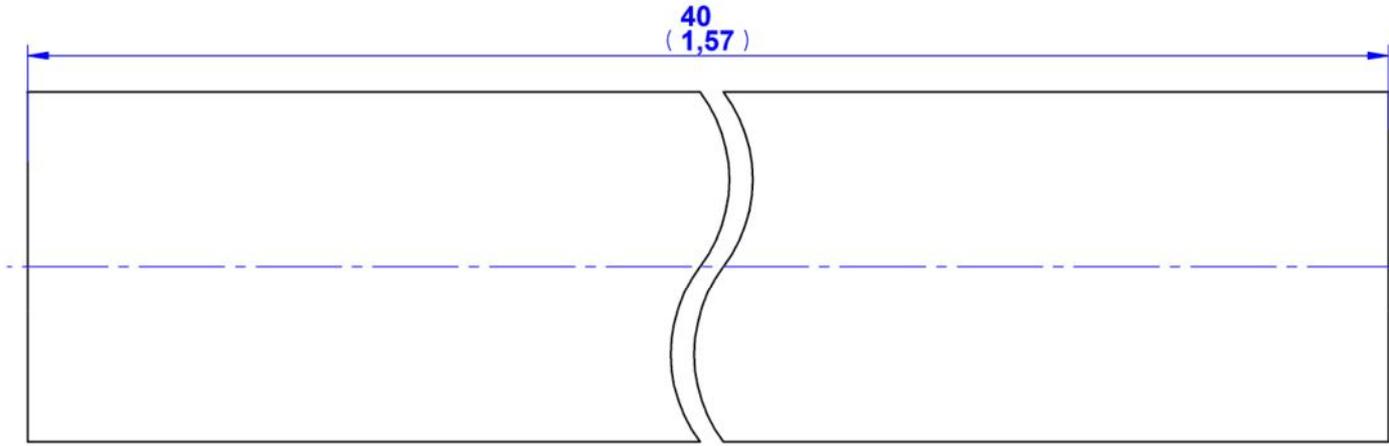
Il faudra vous aider de lignes à la base de chaque cercle pour permettre l'accrochage aux inférences.

## 7. Teinte

Cliquer sur chaque élément, leur appliquer de la couleur avec le pot de peinture

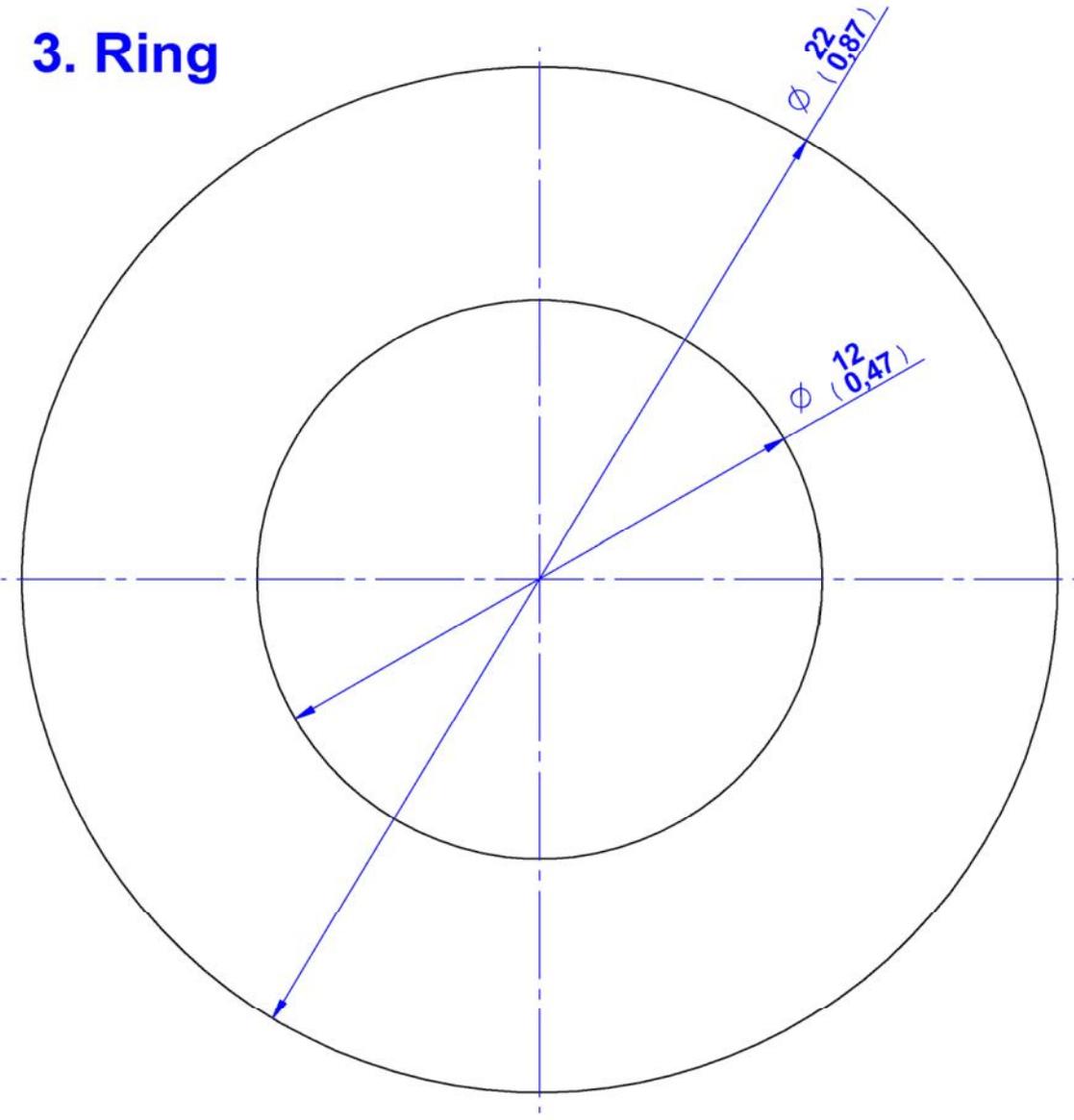
# 1. Bottom



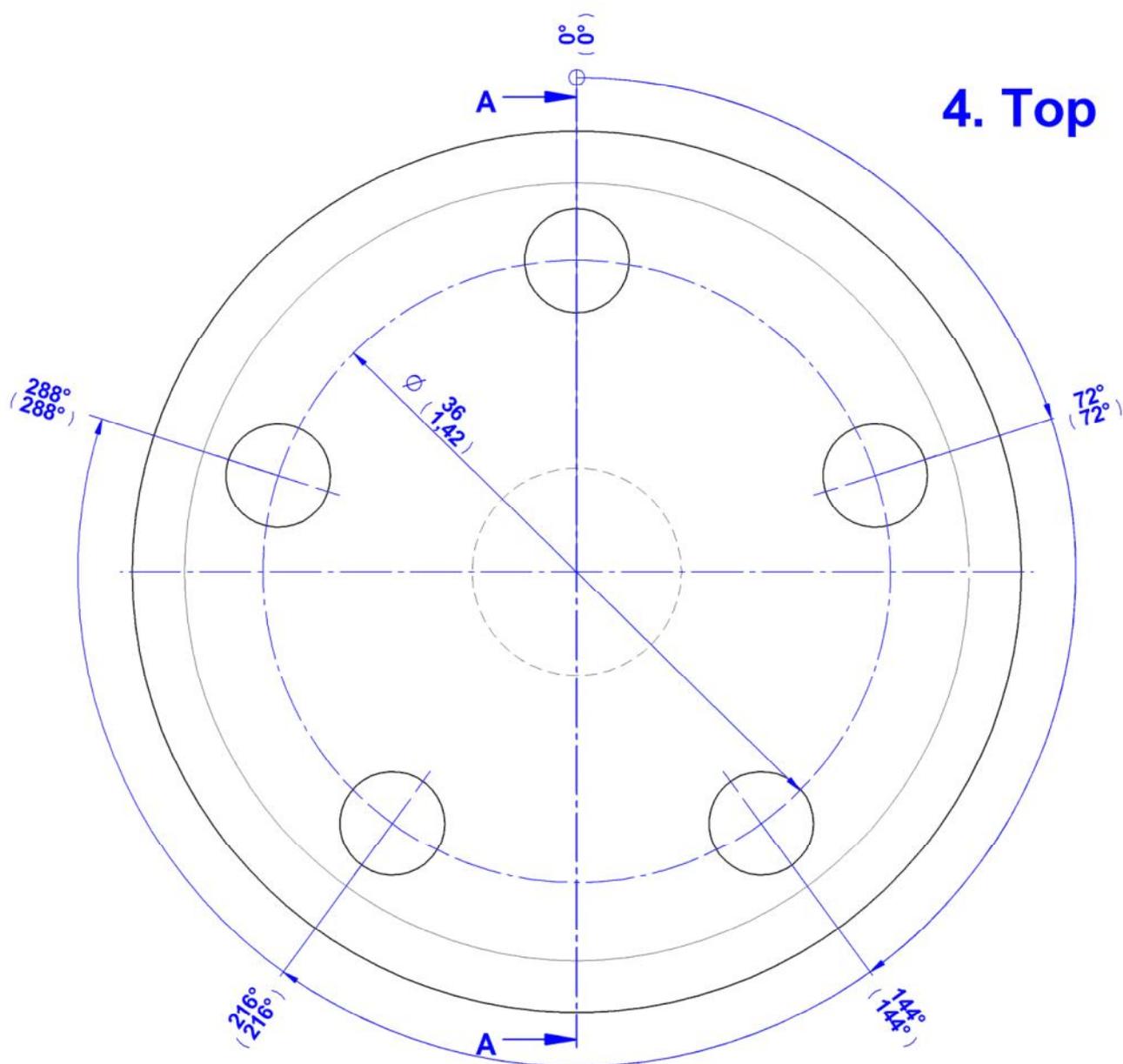


**2. Post**

### 3. Ring



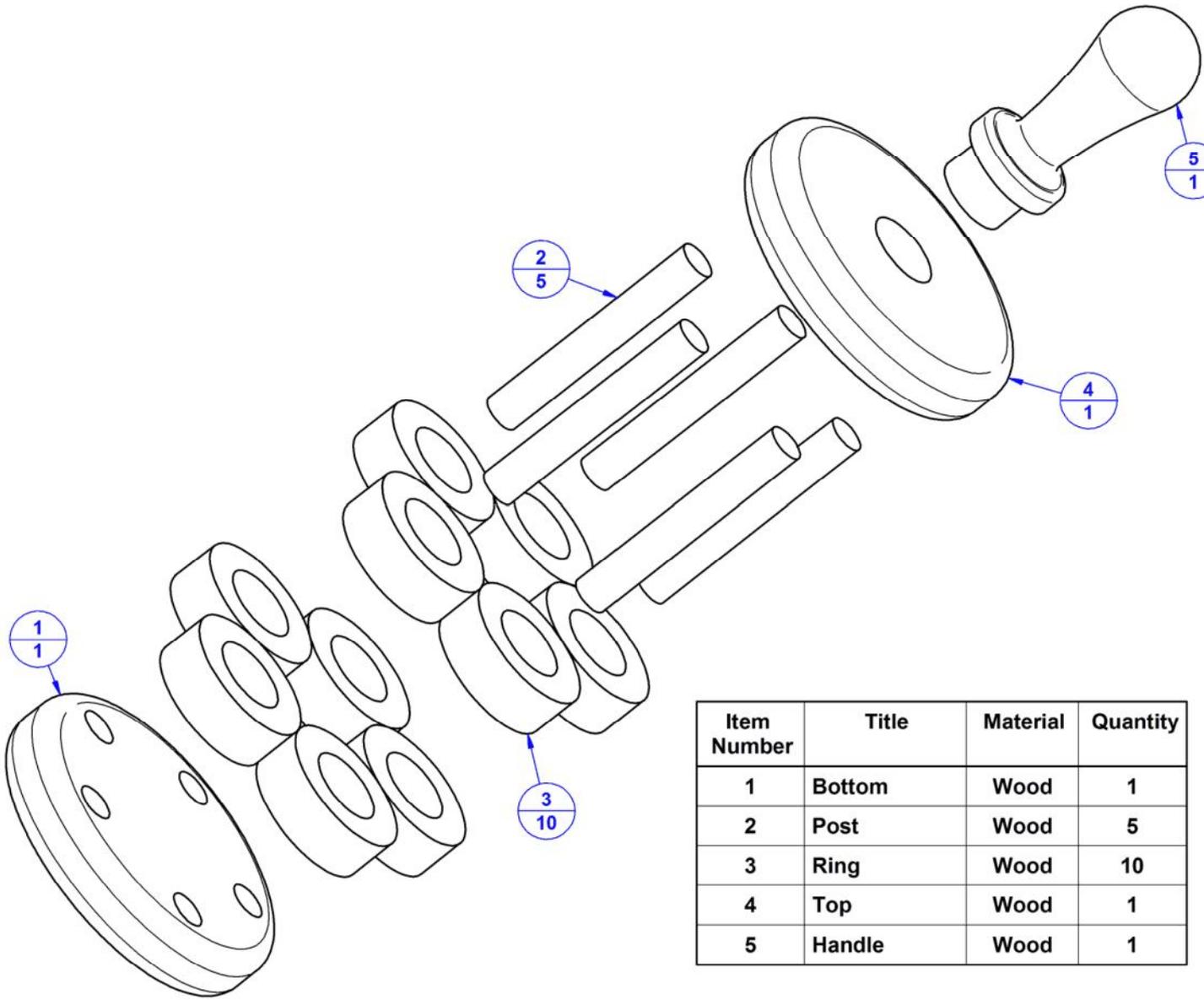
# 4. Top



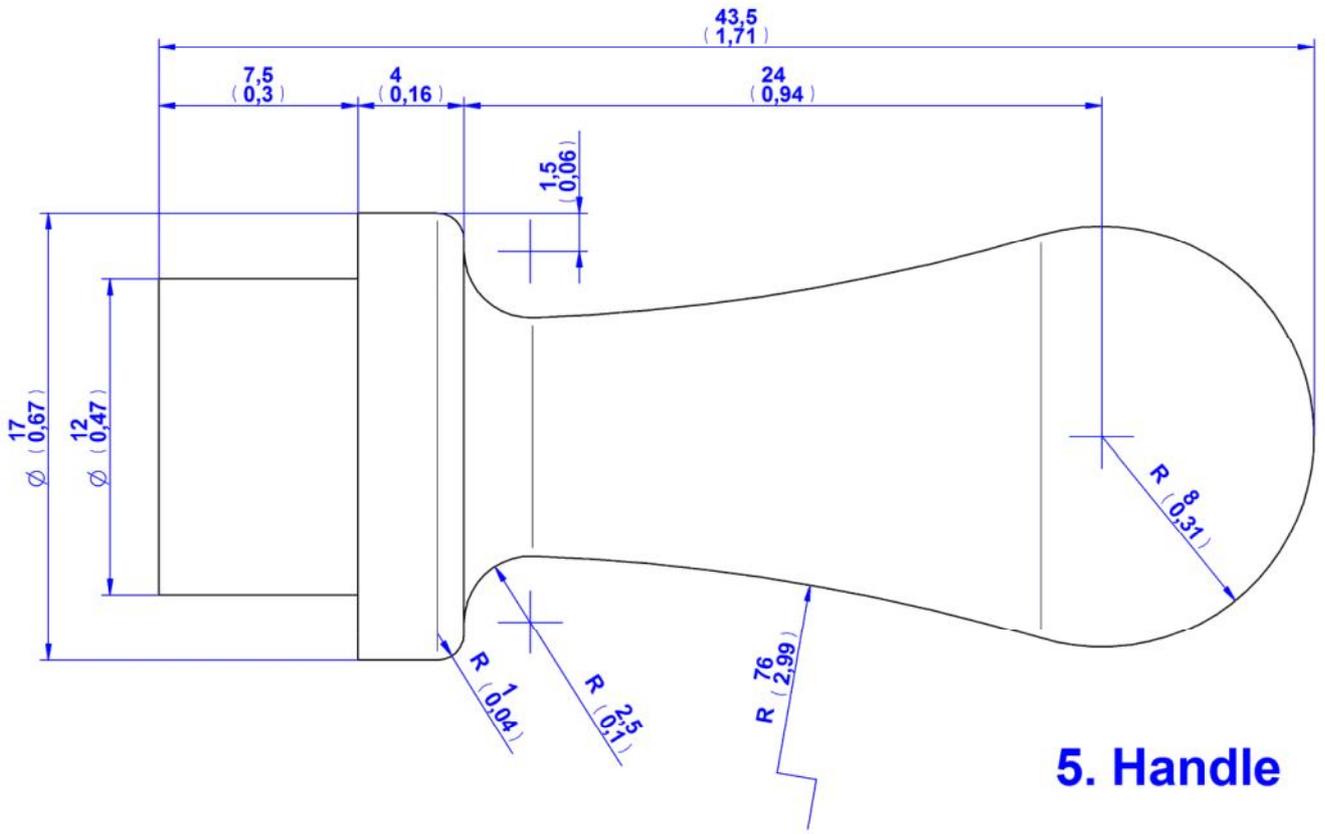
$R$  ( $0,12$ )

$R$  ( $0,47$ )

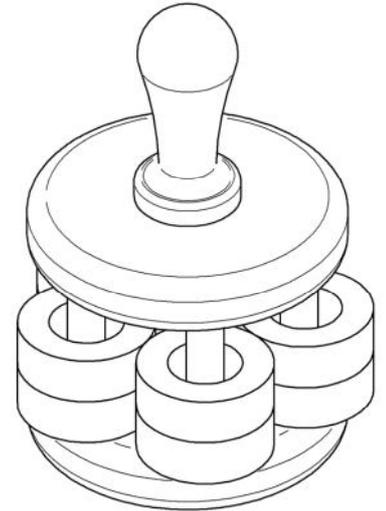
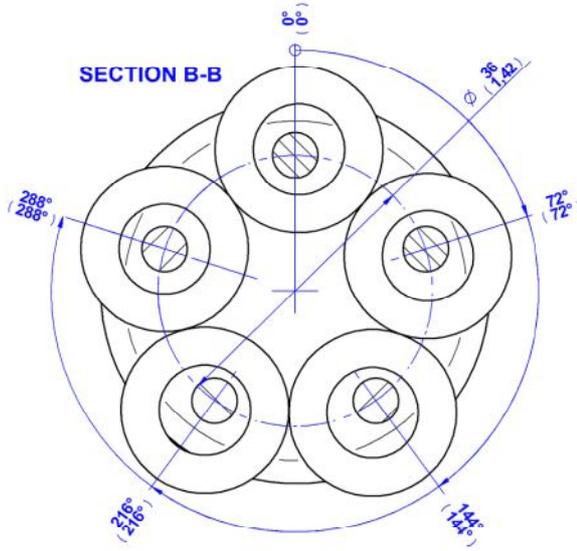
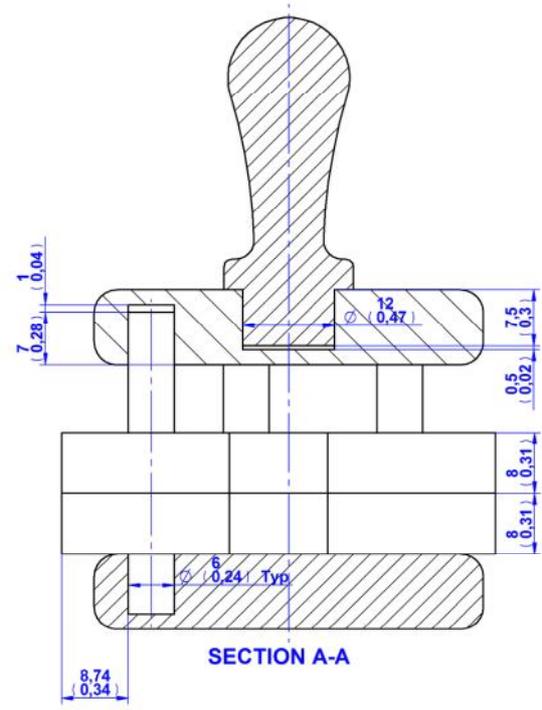
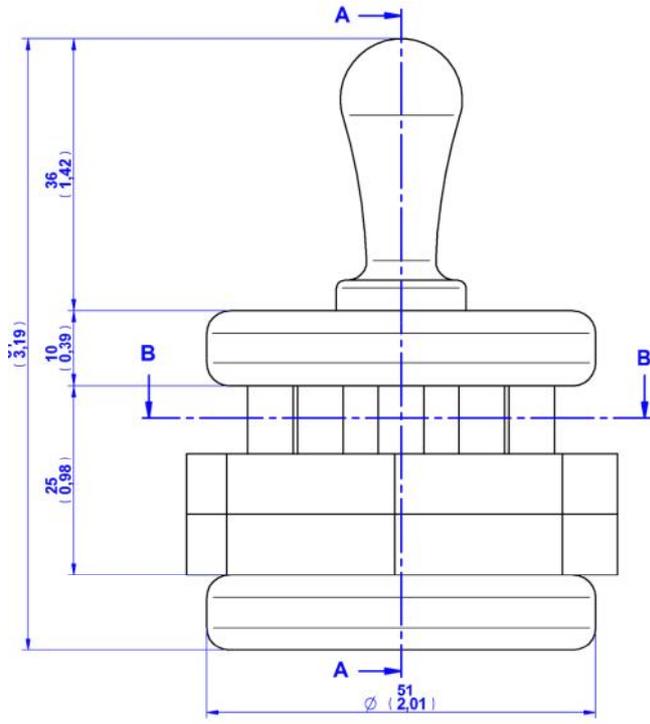
$r$  ( $0,3$ )



Item Number	Title	Material	Quantity
1	Bottom	Wood	1
2	Post	Wood	5
3	Ring	Wood	10
4	Top	Wood	1
5	Handle	Wood	1



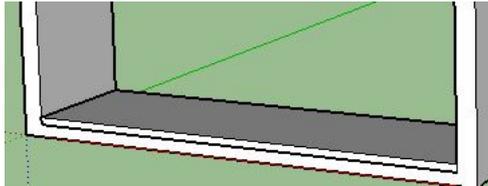
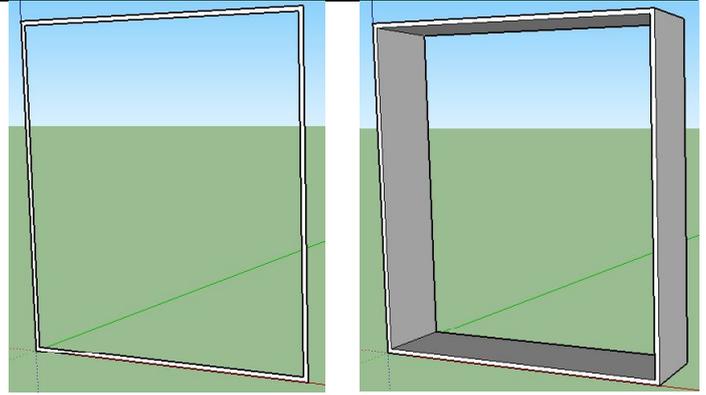
**5. Handle**



## Créer le coffre

Dessinez un rectangle de 2m x 2,20 m  
Effectuez un décalage de 8 cm, effacez l'intérieur de la face  
Poussez tirer cette surface de 40cm

Créez un groupe

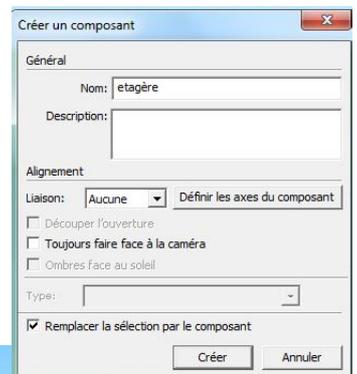


## Créer une étagère

Créez un rectangle sur la face inférieure, extrudez en négatif de 4 cm  
Triple clic sur l'étagère pour la sélectionner

tionner

Clic droit, Créer un composant



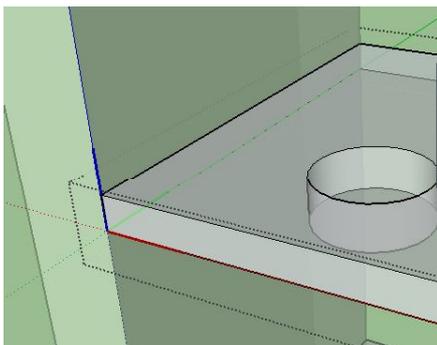
Outil Déplacer, clic simultané sur la touche control, copiez l'étagère sur le coin supérieur du coffre. Aussitôt après, tapez /5

Cela a pour effet de copier 5 étagères régulièrement réparties

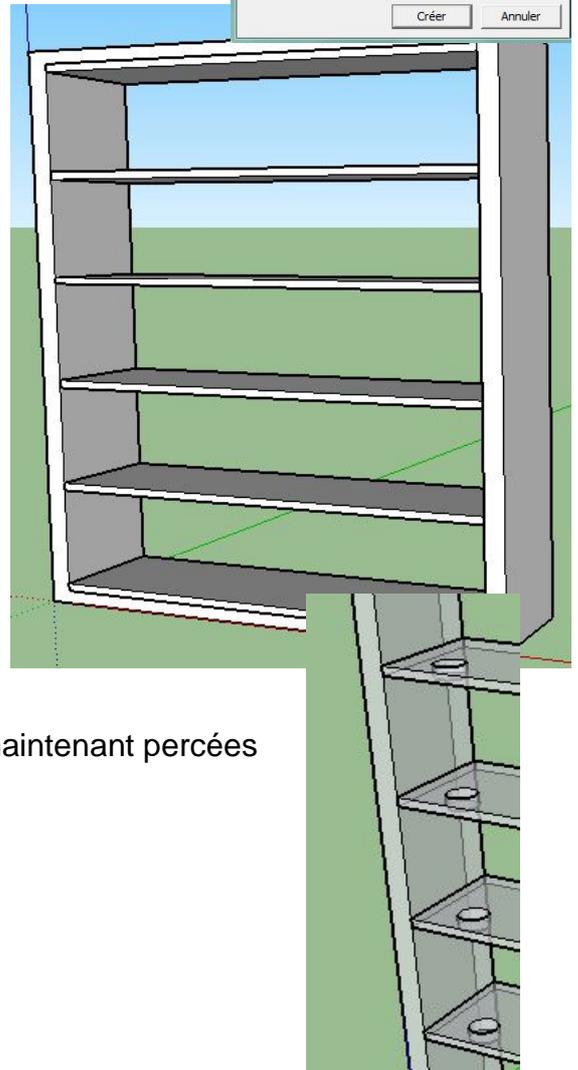
Vous pouvez supprimer la 1ère et la dernière étagère

Quel est l'utilité du composant ?

Nous allons modifier une étagère, double clic sur une des étagères, vous effectuez un perçage



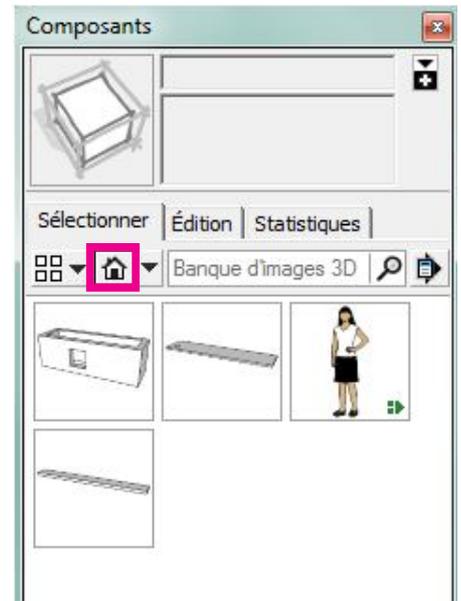
Toutes les étagères sont maintenant percées



# Fenetre composants

Au menu Fenêtres, choisir Composants

Cliquer sur l'icône maison  
Vous retrouvez vos composants



# Composants dynamiques

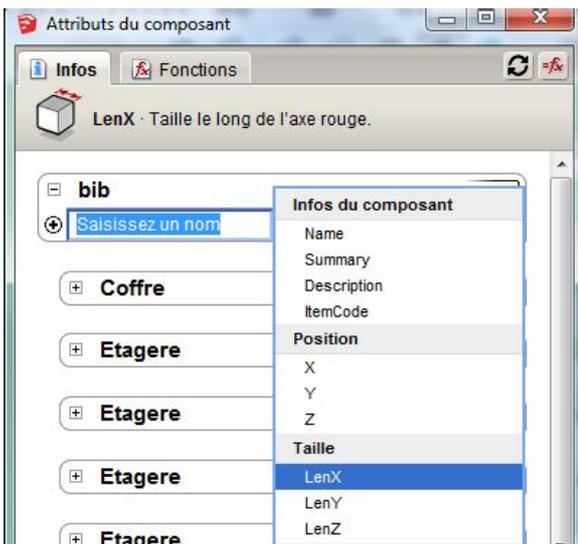


barre d'outils composants dynamiques

Composer les attributs

Pour notre bibliothèque nous ajouterons 2 attributs, la largeur et la longueur

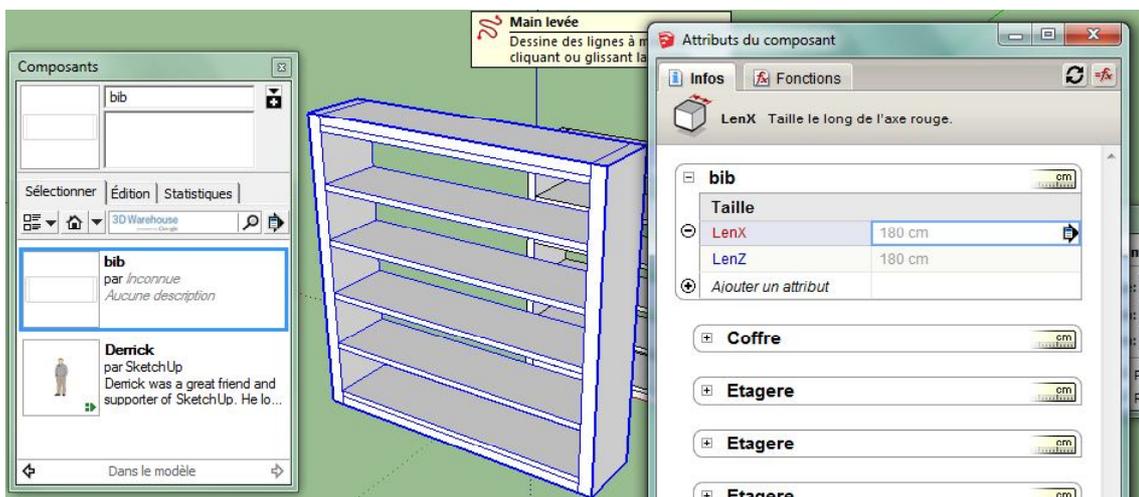
Cela veut dire que chaque instance de notre composant pourra être modifiée selon sa largeur et sa hauteur



Appuyer sur + au dessous du nom de votre composant  
BIB

Cliquer sur l'attribut de taille LenX (largeur)  
Cliquer à nouveau sur + et ajoutez l'attribut lenZ (hauteur)

Ouvrez le panneau Composant  
Faites glisser le composant Bib sur la scène  
Panneau attributs, changez la largeur et la hauteur



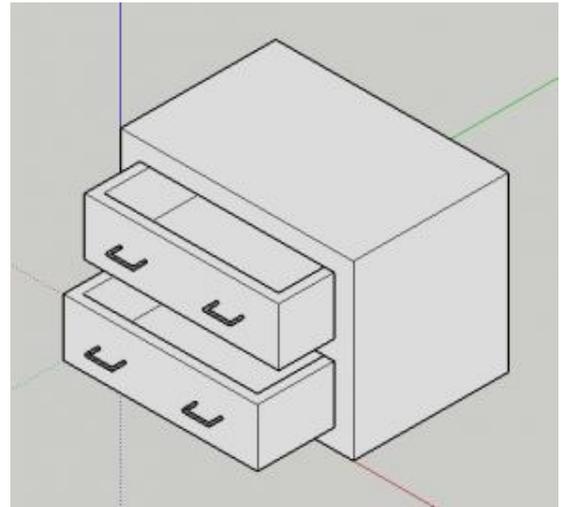
Voici un exercice qui va vous permettre de revoir en grande partie ce que nous avons vu dans les tutoriels « Bien débiter » mais également d'entrer dans le vif du sujet en comprenant les mécanismes de construction d'un ensemble d'objets à savoir une commode accompagné de ses tiroirs et poignées.

Cet exercice peut être long c'est pourquoi il est découpé en plusieurs étapes.

Prenez le temps d'assimiler toutes les informations car elles sont la base de la modélisation sous Sketchup.

Réalisation d'une commode

## Préparation du document



Avant de commencer, il faut s'assurer du Mode de projection et de l'unité de mesures utilisé dans le document :

Pour le mode de projection on utilisera la projection parallèle que vous pouvez cocher dans le menu Caméra,

l'unité de mesure se règle dans la fenêtre Infos sur le modèle accessible depuis le menu Fenêtre, dans le menu de gauche de cette fenêtre, choisissez Unités.

Passez à une unité en centimètres avec une précision à 2 chiffres après la virgule puis décochez Activer l'ancrage de longueur pour pouvoir dessiner de manière fluide. Une fois terminé fermez la fenêtre.

Le personnage présent à l'écran est là uniquement pour donner un ordre de grandeur. Vous pouvez le supprimer, pour cela prenez l'outil Sélectionner (outil sélectionner), cliquez une fois dessus, un rectangle bleu l'englobe pour vous signaler qu'il est sélectionné et par conséquent que vous allez pouvoir agir dessus avec des outils.

personnage d'accueil

Vous allez simplement le supprimer en appuyant sur la touche Suppr de votre clavier.

masquer l'info :

Afin de pouvoir travailler sur un objet, il faut préalablement le sélectionner pour que SketchUp sache que c'est précisément sur cet élément que vous voulez travailler (après tout votre ordinateur n'est qu'une machine et SketchUp un programme qui ne sait pas encore lire dans vos pensées et ne sait pas ce que vous dessinez). Un élément sélectionné est reconnaissable à sa couleur bleu.

Ensuite vous allez passer dans une vue en 2D car il est plus simple de travailler en 2D (2 axes X et Y) qu'en 3D (3 axes X, Y et Z).

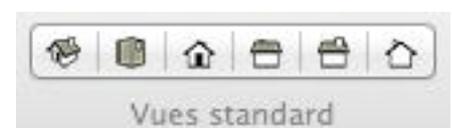
Tout travail doit débuter en 2D pour avoir une base saine. Faites le maximum en 2D avant de passer en 3D, cela simplifiera votre travail et le rendra d'autant plus lisible (sans compter le gain de temps si vous deviez apporter des modifications).

Pour cela vous allez choisir une vue de dessus. Ou la trouver ? Soit dans le menu Caméra > Vues standard > Dessus soit en personnalisant la barre d'outils :

icônes des vues standard

masquer l'info :

Certains vont préférer travailler avec les raccourcis clavier (que vous trouverez dans les menus à droite des fonctions), d'autres préféreront travailler de manière



visuelle avec les icônes. Libre à vous d'opter pour celle qui vous convient le mieux.

Attention, n'utilisez pas l'outil *Orbite* ( Outil orbite ) car vous passeriez d'une vue 2D à une vue 3D, si toutefois c'était le cas, il suffit de ré-afficher la vue de dessus.

## Réalisation du bloc caisson

Vous allez dessiner le caisson comme un bloc entier pour ensuite retirer de la matière afin d'y insérer les tiroirs.

Travaillez toujours comme le ferait un sculpteur, c'est à dire à partir d'une masse (un bloc) auquel vous allez retirer les parties les plus grands et petit à petit affiner votre travail en retirant ou en ajoutant les détails. Le fait de comparer et imaginer votre travail de cette manière vous permettra concrètement de vous poser les bonnes questions lors de l'étape de modélisation.

### Première étape en 2D

Commencez par dessiner la surface du fond du caisson sur le plan XY (axe rouge et vert) avec l'outil *Rectangle* ( icône de l'outil rectangle ) :

Cliquez une première fois à l'origine des axes, l'inférence associée (pastille jaune) doit apparaître, éloignez votre souris de ce premier point pour définir la taille du rectangle, dessiner un rectangle aux dimensions approximatifs

En bas à droite de votre document se trouve la fenêtre *Cotations*, celle-ci vous indique les dimensions de votre rectangle en temps réel,

cotations en temps réel de votre rectangle

utilisez les touches du clavier pour entrer ses dimensions : 120;80 et n'oubliez pas d'appuyer sur la touche *Entrée* pour valider.

Vous pouvez entrer des valeurs précises en cours d'utilisation de l'outil *Rectangle* ou tout de suite après avoir dessiné votre rectangle.

Inutile d'aller cliquer dans la fenêtre *Cotation* en bas à droite du document, toute saisie au clavier va directement agir dans cette fenêtre.

Lorsque l'on utilise 2 cotations (Longueur et largeur), il faut séparer ces 2 valeurs par un point virgule.

Ici notre document a été programmé pour fonctionner en centimètres, inutile d'indiquer les unités, par contre si vous souhaitez utiliser une autre unité, précisez-le. Ex 120;80 équivaut à 1,2m;80.

La base du caisson est prête, vous avez fait le maximum en 2D, il vous faut à présent passer en 3D

### Seconde étape en 3D

Donnez du volume et donc de la hauteur à votre caisson avec l'outil *Pousser/Tirer* ( outil pousser-tirer ) :

Passez dans une vue 3D en utilisant la *Vue isométrique* (Outil vue isométrique) (Menu *Caméra* > *Vues standard* > *Iso*) de façon à voir les 3 axes,

avec l'outil *Pousser/Tirer* cliquez sur la surface rectangulaire et maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé tout en vous déplaçant en hauteur,

donner du volume à une surface

Entrez la valeur de 90cm dans la fenêtre *Distance* en bas à droite du document puis validez en appuyant sur la touche *Entrée*,

Distance séparant la surface du bas de la surface du haut du caisson

voici le volume du caisson, attachons-nous maintenant à préparer l'espace pour recevoir les tiroirs.

## Evider le caisson pour recevoir les tiroirs

Vous allez à présent repasser en 2D en affichant cette fois la vue de face (Outil vue de face)

(Menu Caméra > Vues standard > Face)

La commode va recevoir deux rangés de tiroir sur la hauteur, chaque tiroir mesurant 30cm de haut, vous ne trouverez pas d'inférence pour placer correctement ces ouvertures, il vous faudra utiliser les lignes de guide :

Prenez l'outil Mètre (outil mètre), cliquez sur l'arête parallèle à l'axe X (rouge), déplacez votre curseur vers le haut, une ligne de guide pointillée apparaît, entrez au clavier 10cm puis validez par la touche Entrée, c'est la distance qui sépare le bas de la commode du bas du tiroir, première ligne de guide pour délimiter le tiroir

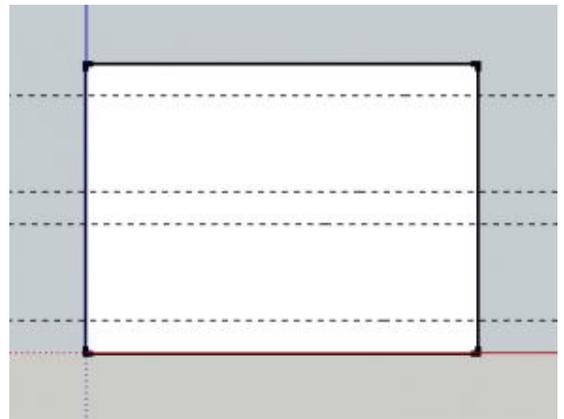
Pensez avec l'outil Mètre (outil mètre) à cliquer sur l'arête pour créer une ligne de construction, si vous cliquez sur une des extrémités vous placerez un point de construction (voir dans l'outil Mètre la différence entre Créer une ligne de guide et Créer un point de guidage).

Définissez à présent la hauteur du premier tiroir :

Toujours avec l'outil Mètre (outil mètre), cliquez sur l'arête parallèle à l'axe X (rouge), déplacez votre curseur vers le haut, une seconde ligne de guide pointillée apparaît, entrez au clavier 40cm (10cm d'espace + 30 cm de hauteur du tiroir) puis validez par la touche Entrée, seconde ligne de guide pour délimiter le tiroir

masquer l'info :

je vous conseille de toujours partir de la même arête (ici l'axe en rouge) pour établir vos lignes de guide, cela demande une gymnastique de calcul mental mais cela évite les reports d'erreur. Ex: si vous vous trompez en plaçant la première ligne de guide et que vous repartez de celle-ci pour placer les autres, vous reportez votre erreur sur chacune d'entre elles.



Renouvelez l'opération à 50cm puis 80cm.

ligne\_guide\_tiroir3

A présent, faites de même en laissant un espace de 10cm à gauche et à droite :

Cliquez sur une des arêtes verticale de la face du caisson, déplacez votre curseur de façon à placer une ligne de guide verticale à 10cm en entrant directement cette valeur au clavier puis validez par la touche Entrée,

Faites de même de l'autre côté toujours à 10cm du bord.

ajout des lignes de guide verticales

Les lignes de guide délimitent la surface des tiroirs mais ceux-ci ne sont pas encore tracés :

Prenez l'outil Rectangle (icône de l'outil rectangle) et dessinez chacune des faces à l'emplacement des tiroirs en vous servant des lignes de guide et des inférences aux intersections de ces lignes,

traçage des rectangles pour l'emplacement des tiroirs

vous allez repasser en 3D en choisissant une vue Isométrique (Outil vue isométrique) (menu Caméra > Vues standard > Iso),

sélectionnez l'outil Pousser/Tirer (outil pousser-tirer),

cliquez sur une des surfaces de tiroir et glissez votre curseur vers l'intérieur du caisson, juste ce

qu'il faut pour indiquer à SketchUp le sens, evider le premier espace pour recevoir le tiroir entrez au clavier la valeur de 70cm et validez avec la touche Entrée, (le caisson fait 80cm de profondeur, on laisse donc 10cm pour le fond).

Faites de même avec le second tiroir.

SketchUp garde toujours en mémoire la dernière valeur utilisée, quelle soit entrée au clavier ou validée avec l'outil dans le document. Il se dit que vous auriez peut-être besoin de la réutiliser et c'est effectivement le cas pour creuser l'espace du second tiroir dans le caisson : Après avoir creusé le premier tiroir, si vous faites un double clic avec l'outil Pousser/Tirer sur la surface du second tiroir, Sketchup va lui donner la même profondeur que le premier.

Les lignes de guide ne vont plus vous servir et elles surchargent visuellement votre document, supprimez-les via le menu Edition > Supprimer les guides.

Suppression des guides

## Fonctionnement et utilité des groupes

Votre caisson est terminé, vous allez le sélectionner et en faire un groupe :

une entité signifie un élément sélectionné, ce peut être une arête, une surface, une ligne de guide, etc.

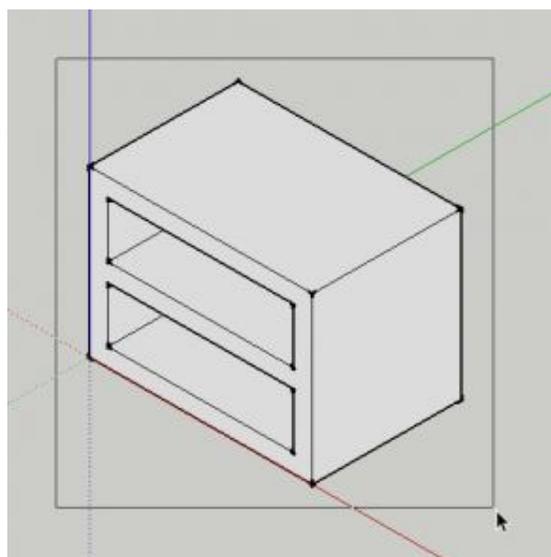
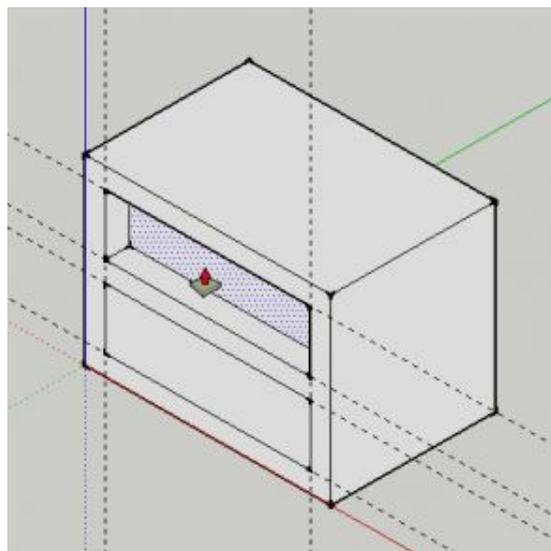
Prenez l'outil Sélectionner (outil sélectionner), dessinez un rectangle de sélection de manière à englober l'ensemble du caisson, toutes les arêtes et surfaces du caisson passent en bleu, cette couleur indique que les entités sont sélectionnées, sélectionner le caisson

faites un clic droit sur une des entités sélectionnées et choisissez l'option Créer groupe.  
créer un groupe

Votre caisson est à présent un groupe, cela signifie que vous allez pouvoir lui donner un nom et qu'il est considéré comme un objet dans son ensemble, voyez par vous même :

Prenez l'outil Sélectionner (outil sélectionner) et cliquez une fois dans un espace vide de votre document pour tout désélectionner, toujours avec cet outil cliquez une fois sur une entité du caisson (arête ou surface), votre caisson est sélectionné en entier, affichez la fenêtre Info sur l'entité grâce au menu Fenêtre, fenetre infos sur l'entité dans le champ Nom entrez sa désignation, ici nous l'appellerons Caisson.

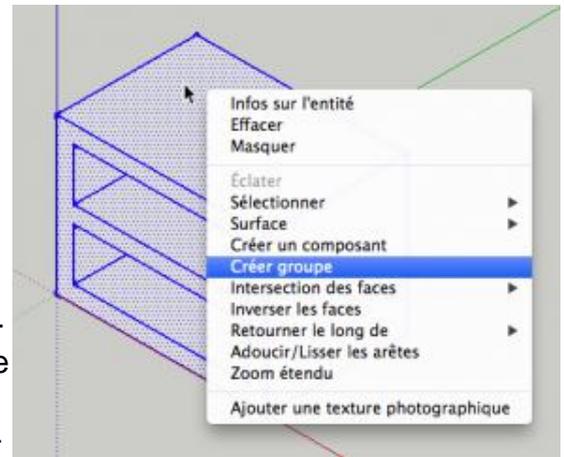
La fenêtre Info sur l'entité est indispensable car elle donne de nombreuses indications sur l'élément sélectionné. Je vous conseille de toujours l'avoir à l'écran afin de garder un œil dessus et éviter des erreurs.



Vous vous posez la question de l'utilité des groupes ?

Ils permettent d'englober un ensemble d'arêtes et surfaces pour en faire un objet indépendant, cet objet est une « brique » (imaginez une brique de Lego) que vous allez associer à d'autres briques pour construire votre scène. Vous aurez au final une « brique » pour le caisson, une pour chaque tiroir et une pour chaque poignée.

Vous pourrez à souhait les déplacer, les emboîter, les dupliquer sans perturber le reste de votre travail car si ce groupe n'existait pas, les tiroirs que nous allons faire vont rester collés définitivement dans le caisson ce qui rendrait compliqué toute progression et/ou modifications futures.



Le problème c'est qu'en créant un groupe nous n'avons plus accès des surfaces du caisson !

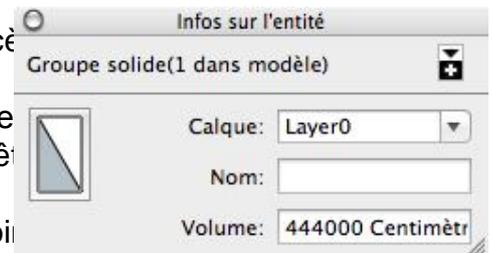
Pas vraiment, les groupes ne sont pas figés définitivement, la première solution est de créer un groupe pour pouvoir l'éditer à nouveau et ainsi accéder à ses arêtes.

Lorsque vous êtes en mode d'édition de groupe, une boîte en pointillés apparaît autour du groupe, repère visuel.

Les modifications possibles à l'intérieur d'un groupe

Par contre les autres entités en dehors de ce groupe sont grisées et ne peuvent pas être modifiées tant que l'on n'a pas quitté ce groupe.

Pour quitter un groupe édité il suffit de cliquer dans un espace vide en dehors de cette boîte en pointillés.



Si toutefois vous ne voulez plus que cet ensemble d'arêtes et surfaces soient un groupe, vous pouvez détruire cette « enveloppe » en faisant un clic droit sur celui-ci et en choisissant Éclater.

## Réalisation d'un bloc tiroir

Le fonctionnement va être le même que pour la création du caisson à quelques différences près.

En effet, soit vous partez de zéro en notant sur papier les dimensions de ce tiroir pour le construire à l'écart (mais sur le même document), soit en vous aidant du caisson déjà existant.

La première solution est plus lente mais vous permet de vous familiariser avec les outils.

Nous allons détailler la seconde méthode :

Vous allez utiliser une surface du caisson comme point de départ, pour cela faites un double clic sur le caisson pour entrer dans son groupe,

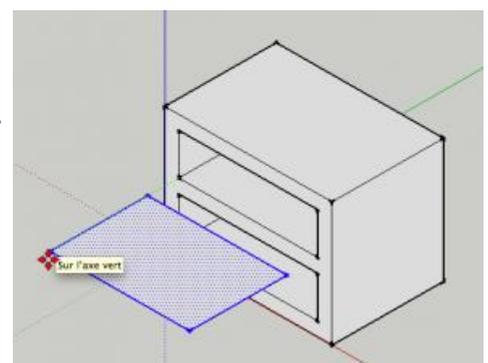
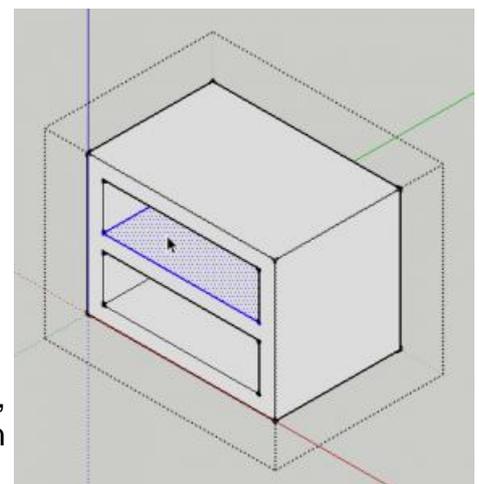
puis faites un double clic sur une surface qui sera en contact avec un des tiroirs, ici je choisis la surface horizontale,

Cliquer une fois sur une surface permet de la sélectionner, faire un double-clic va sélectionner la surface et les arêtes qui la composent (voir fonctionnement de l'outil Sélectionner).

Sélectionner une surface dans un groupe

vous passez par le menu Édition > Copier pour mettre en mémoire cette surface sélectionnée,

sortez de ce groupe en cliquant dans un espace vide en dehors de la boîte en pointillés,



re passez par le menu Édition > Coller sur place pour coller cette surface au même endroit qu'elle à été prise,

N'oubliez pas de sortir du groupe avant de coller votre sélection sinon votre surface va se placer dans le groupe du caisson et fusionner avec celui-ci.

Coller une sélection en dehors du groupe prenez l'outil Déplacer/Copier (Outil déplacer/copier), attrapez une inférence Extrémité de cette surface en cliquant dessus, déplacez la surface sélectionnée de manière à la sortir du caisson, afin de maintenir cette surface dans le même axe appuyez une fois sur la flèche de gauche du clavier pour forcer à déplacer sur l'axe y (vert) puis cliquer pour valider sa position, forcer un déplacement sur un axe masquer l'info :

Utilisez les flèches du clavier pour forcer le déplacement sur un axe : la flèche de gauche pour l'axe Y (vert), la flèche du haut pour l'axe Z (bleu) et la flèche de droite pour l'axe X (rouge).

Prenez l'outil Pousser/tirer (outil pousser-tirer), cliquez sur cette surface pour lui donner du volume en hauteur, si vous vous souvenez de la hauteur d'un tiroir vous pouvez entrer directement sa valeur au clavier et appuyer sur la touche Entrée pour valider, si vous êtes étourdi comme moi, vous n'avez qu'à approcher votre outil sur l'arête du haut du tiroir présent sur le meuble.

Il nous faut encore évider le tiroir, ne le rentrez donc pas tout de suite dans son caisson. Mais pas d'inquiétude vous pouvez le faire puisque entre le tiroir et le caisson au moins un des deux est un groupe, il n'y a donc pas de risques qu'ils restent collés.

## Évider le tiroir

Il faut à présent enlever de la matière à ce tiroir pour pouvoir y ranger des affaires.

vous n'allez pas utiliser les lignes de guide comme pour le caisson, un outil bien pratique va vous faire gagner du temps :

Prenez l'outil Décalage (outil décalage), cliquez avec cet outil sur la surface horizontale du tiroir, celle placée au dessus,

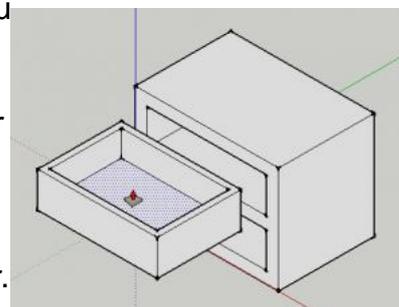
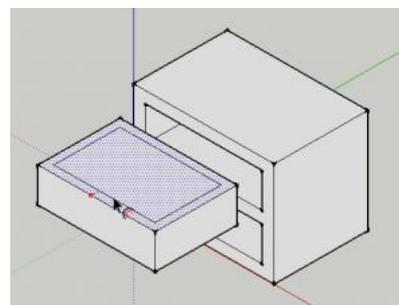
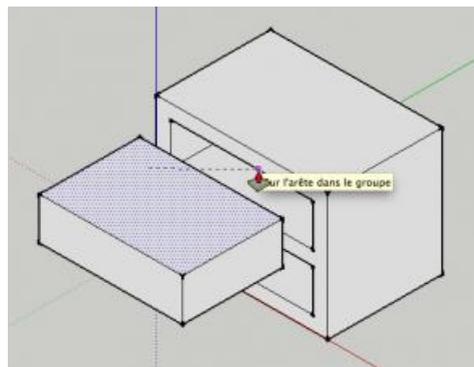
éloignez le curseur de votre souris du centre de la surface afin de créer une bordure égale sur les quatre cotés, outil décalage pour créer les bords du tiroir, entrez la valeur de 5cm au clavier et validez par la touche Entrée, prenez l'outil Pousser/Tirer (outil pousser-tirer), cliquez sur la surface au centre et déplacez votre curseur vers le bas, Evider le tiroir, entrez la valeur de 25cm, ce sera la profondeur du tiroir.

## Grouper et nommer le tiroir

Tout comme le caisson, vous allez créer un groupe avec ce tiroir pour en faire un objet indépendant (une nouvelle brique de Lego) et ainsi pouvoir le placer où vous voulez sans qu'il se soude aux autres entités.

Il est important lorsqu'un objet est fini d'en faire un groupe pour le placer et le manipuler en toute liberté.

Prenez l'outil Sélectionner (outil sélectionner), faites un rectangle de sélection englobant uniquement le tiroir, vous remarquerez que cette mé-



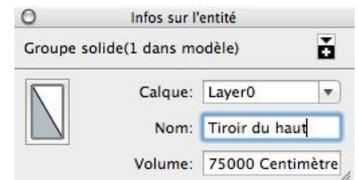
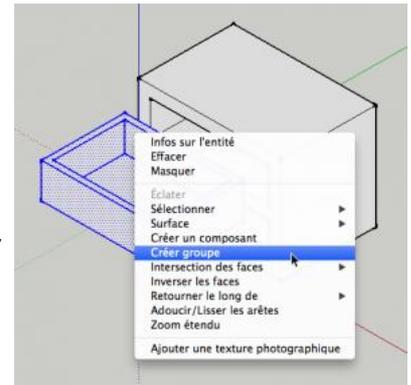
thode deviens de moins en moins pratique lorsque votre document se remplit, il existe une autre solution plus pratique dans ces cas là, il suffit de faire un triple clic sur le tiroir pour sélectionner toutes les arêtes et surfaces connectées,

La méthode des 3 clics successifs permet de sélectionner un ensemble d'arêtes et surfaces à condition que celles-ci ne soit pas connectés à d'autres entités qui ne feraient pas partie de cet ensemble. Voilà pourquoi je vous recommande de construire vos objets à l'écart pour faciliter la création du groupe et ne pas être perturbé par ce qui l'entoure.

faites ensuite un clic droit sur une des entités sélectionnés et choisissez l'option Créer groupe.

faire un groupe avec le tiroir

Même principe que le caisson pour nommer ce groupe :



## Coulisser le tiroir dans le caisson

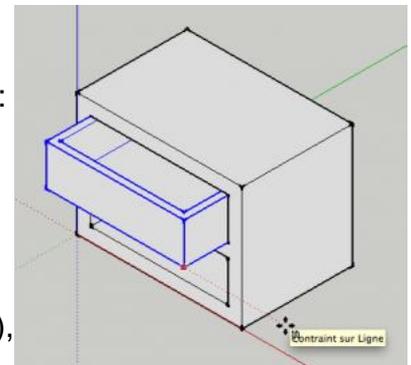
Le caisson et le tiroir du haut sont deux groupes indépendants, aucun risque donc pour emboîter les deux sans qu'ils restent soudés.

sélectionnez le tiroir en cliquant une fois dessus avec l'outil Sélectionner (outil sélectionner), prenez l'outil Déplacer/copier (Outil déplacer/copier), cliquez sur une inférence d'extrémité de la face du tiroir, attention lorsque vous déplacez un objet ne prenez pas l'objet au hasard, privilégiez toujours une inférence d'extrémité ou d'arête pour faciliter le travail.

Déplacez le curseur de la souris vers une inférence d'extrémité correspondante au caisson.

Votre tiroir est à présent rentré dans le caisson, voyons maintenant la méthode pour le faire coulisser et lui donner une position présentable :

Sélectionnez le tiroir du haut si ce n'est pas déjà fait, prenez à nouveau l'outil Déplacer/Copier (Outil déplacer/copier), sélectionnez une inférence d'extrémité du tiroir et déplacez le curseur de la souris pour le sortir en partie, appuyez une fois sur la flèche de gauche du clavier pour forcer le déplacement du tiroir sur l'axe Y (vert), ainsi vous pouvez éloigner votre souris vers un espace libre sans risquer de vous accrocher à une inférence et donc faire coulisser le tiroir.



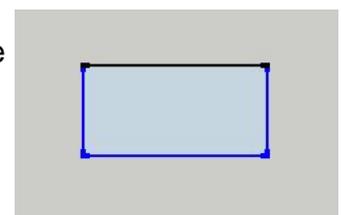
## Réalisation d'une poignée

Comme tout nouvel objet, nous allons commencer en 2D, choisissez la vue de dessus (outil vue de dessus) (menu Caméra > Vues standard > Dessus),

Vous allez à présent vous déplacer latéralement avec l'outil Panoramique (outil panoramique) dans le document pour avoir un espace libre à côté du caisson et son tiroir pour y dessiner la poignée.

Utilisez le raccourci Bouton du milieu de la souris + Shift pour avoir l'outil Panoramique sans passer par la barre d'outils.

Commencez par dessiner une surface qui va représenter le bloc que l'on viendra ensuite tailler pour obtenir la poignée, cette surface dessinez là avec l'outil Rectangle (icône de l'outil rectangle) et entrez au clavier 14;7 (14cm de large et 7cm de profondeur) en n'oubliant pas de valider par la

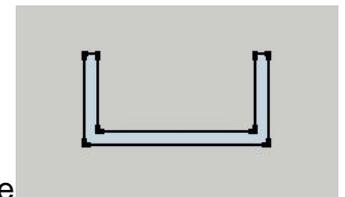
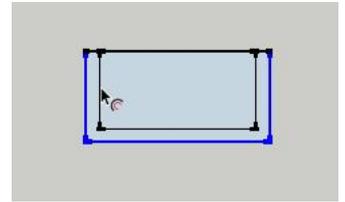


touche Entrée,  
base de la poignée  
zoomez sur la poignée avec la molette de la souris ou l'outil Fenêtre de zoom ( outil fenetre de zoom ) puis sélectionnez 3 arêtes de la surface comme ceci :

Avec l'outil Sélectionner (outil sélectionner) cliquez sur l'arête du bas, ensuite en maintenant la touche Shift enfoncée sélectionnez deux arêtes verticales,  
Sélection des arêtes de la poignée avant décalage

Si vous sélectionnez des arêtes avant d'utiliser l'outil décalage, celui-ci n'agira que sur celles-ci.

prenez l'outil Décalage (outil décalage) puis cliquez sur la surface et éloignez le curseur du centre de cette surface pour dédoubler les 3 lignes, entrez au clavier 1 (pour 1cm d'épaisseur) et validez par la touche Entrée, Création du décalage de la poignée ; la poignée prends forme, il reste à sélectionner l'arête en trop et la supprimer pour faire disparaître également la surface.



Le fait de supprimer une arête, la forme n'est plus fermée et donc la surface se supprime automatiquement. C'est un gain de temps et de manipulations.

Suppression des arêtes en trop

Passez maintenant en 3D en utilisant la vue Isométrique (Outil vue isométrique) (Menu Caméra > Vues standard > Iso),

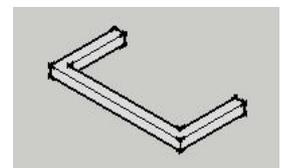
prenez l'outil Pousser/Tirer (outil pousser-tirer),

déplacez le curseur de la souris vers le haut et entrez 1 au clavier (pour 1cm d'épaisseur) toujours en validant par la touche Entrée.

Première poignée

La poignée est terminée, il reste à en faire un groupe et la nommer :

Sélectionnez-là avec l'outil Sélectionner (outil sélectionner), faites un triple clic dessus pour sélectionner toutes les arêtes et faces de cette poignée, puis faites un clic droit et choisissez l'option Créer groupe.



Profitez qu'elle soit toujours sélectionnée (si ce n'est pas le cas sélectionnez-là d'un clic avec l'outil Sélectionner (outil sélectionner)) puis allez dans la fenêtre Infos sur l'entité pour la nommer : Poignée.



## Placer une des poignées sur le tiroir du haut

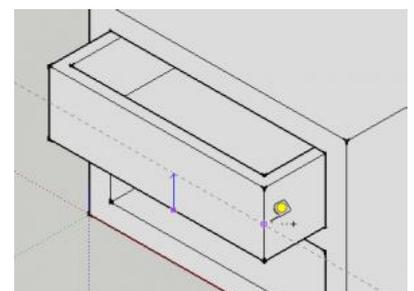
Il s'agit de l'étape la moins évidente de l'exercice car il faut travailler à la fois avec des objets en 3D, les lignes de guide et les inférences.

Toujours en vue Iso, vous allez placer quelques lignes de guide sur le tiroir afin d'y amener plus tard la poignée :

Prenez l'outil Mètre (outil mètre),

sur la face avant du tiroir cliquez sur une ligne horizontale, déplacez le curseur de la souris, la ligne de guide s'affiche, comme cette ligne reste toujours parallèle votre outil est libre, profitez-en pour aller chercher l'inférence du milieu d'une arête verticale (de la face avant du tiroir),

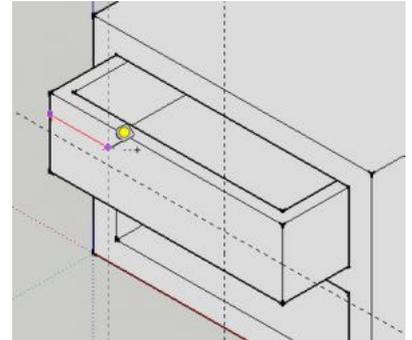
Ligne de guide horizontale sur le tiroir



Maintenant l'on va préparer la position et l'espacement des 2 poignées sur ce tiroir. Hé oui, le tiroir faisant 1m de large, il est préférable de placer 2 poignées pour faciliter l'ouverture.

Ici vous allez placer de manière proportionnelle les poignées, mais plutôt que de diviser le tiroir en 3, on privilégiera un espace plus grand au centre :

Prenez l'outil Mètre (outil mètre), sur la face avant du tiroir cliquez sur une ligne verticale, éloignez le curseur de la souris vers l'intérieur de la face du tiroir et entrez 25 au clavier (25cm du bord), n'oubliez pas de valider par la touche Entrée, faites de même pour l'autre côté, Lignes de guide verticale sur le tiroir  
Il s'agit à présent de placer une poignée sur le tiroir, la suite se fera en plusieurs étapes puisqu'il n'est pas possible de la placer du premier coup :



Prenez l'outil Déplacer/Copier (Outil déplacer/copier) et zoomez sur le côté de la poignée, allez chercher l'inférence du milieu de l'arête situé sur le côté de la poignée (celle en contact avec le meuble),

Inférence du milieu de la poignée

cliquez sur cette inférence pour l'attraper,

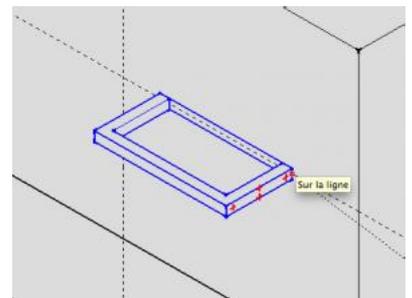
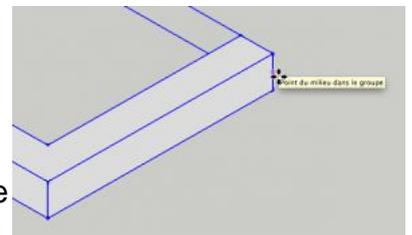
dézoomer pour voir le tiroir, la poignée est toujours accrochée à votre curseur, utilisez le bouton du milieu de la souris et maintenez la touche

Shift enfoncée pour obtenir l'outil Panoramique (outil panoramique) le temps de recentrer le tiroir à l'écran, puis zoomez au besoin pour vous

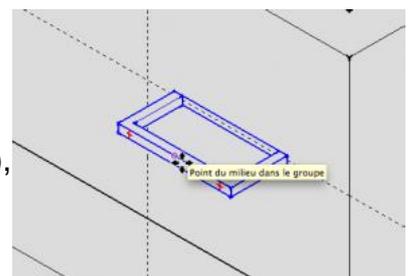
approcher de celui-ci, placez le curseur de la souris sur la ligne de guide horizontale, ne cherchez pas à la placer précisément cela se fera dans l'étape suivante, l'important ici est qu'elle soit centrée horizontalement.

Centrer horizontalement la poignée

Pour placer le milieu de la poignée sur la ligne de guide verticale procédez comme ceci :



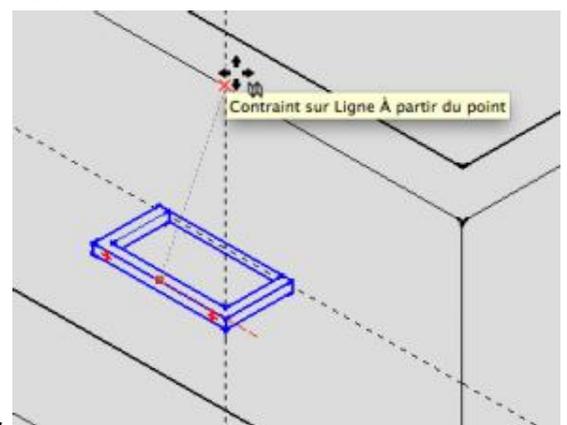
Prenez l'outil Déplacer/Copier (Outil déplacer/copier), venez chercher l'inférence du milieu d'une des arêtes horizontale de la poignée puis cliquez pour l'accrocher au curseur de la souris, si vous déplacez le curseur pour aller chercher l'inférence de la ligne de guide verticale, votre poignée va rentrer dans le tiroir, il vous faut alors forcer le déplacement sur un axe et le seul axe sur lequel la poignée peut coulisser et rester dans l'axe est l'axe X (rouge), pour cela appuyez une fois sur la flèche de droite du clavier, votre curseur est libre de ses mouvements, vous allez pouvoir aller le placer à l'intersection entre la ligne de guide verticale et l'arête horizontale du tiroir, une inférence s'y trouve (croix rouge), cliquez, votre poignée est correctement centrée.



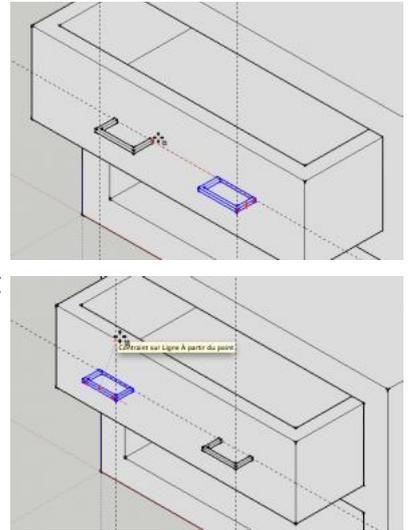
## Dupliquer et placer la seconde poignée du tiroir du haut

Pour dupliquer la seconde poignée, rien de plus simple :

Prenez l'outil Déplacer/Copier (Outil déplacer/copier), sélectionnez la poignée par une inférence puis cliquez pour



l'accrocher à votre curseur, (Attention de bien sélectionner une inférence du groupe de la poignée et non pas la ligne de guide, forcez le déplacement sur l'axe X (rouge) en appuyant une fois sur la flèche de droite, déplacez votre curseur, la poignée se déplace, il vous reste à appuyer une fois sur la touche Alt (Mac) ou Ctrl (Pc) pour la dupliquer et laisser la première à sa place d'origine, éloignez la nouvelle poignée de sorte que les deux ne se chevauchent pas, puis cliquez pour la poser, Dupliquer la poignée, recentrez votre vue avec le Zoom et l'outil Panoramique (outil panoramique) de sorte à pouvoir placer correctement la nouvelle poignée au croisement des lignes de guide, répétez les étapes précédentes pour centrer la poignée. Placer la seconde poignée



## Dupliquer l'ensemble poignée + tiroir

Vous l'aurez compris, on va éviter de refaire le tiroir du bas, et ses poignées ! Une duplication suffit :

Prenez l'outil Sélectionner (outil sélectionner), cliquez une fois sur le tiroir du haut pour le sélectionner,

Faites bien la différence entre 1 clic et un double clic sur un groupe : 1 clic = sélectionner, double-clic = entrer dans le groupe pour le modifier.

maintenez la touche Shift enfoncée pour ajouter d'autres groupes à cette sélection,

cliquez une fois sur la première poignée,

cliquez un fois sur la seconde poignée,

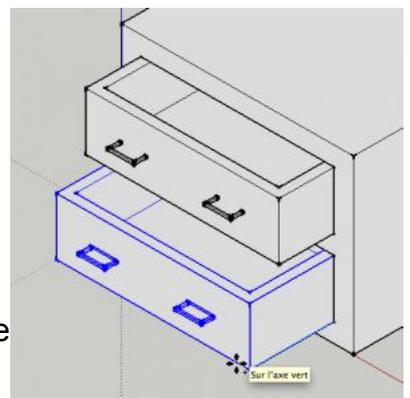
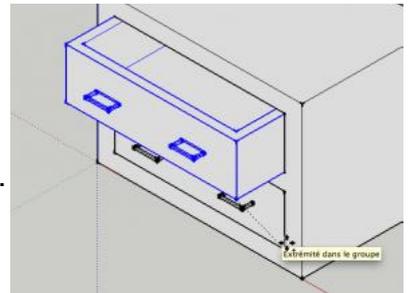
prenez l'outil Déplacer/Copier (Outil déplacer/copier),

cliquez sur une inférence à l'extrémité du tiroir pour l'attraper, amenez le curseur de la souris sur le point d'inférence correspondant de sorte à combler l'espace du bas,

Dupliquer le tiroir et ses poignées

le tiroir du bas et ses poignées toujours sélectionnés, sortez l'ensemble et appuyez une fois sur la flèche de gauche de sorte à forcer le déplacement le long de l'axe Y (vert),

placez le tiroir en situation et cliquez pour valider sa position.



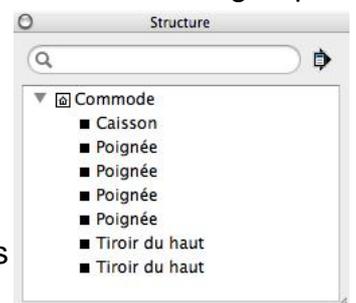
## Nommer et structurer l'ensemble

La commode est terminée mais le travail n'est pas fini, il faut structurer et hiérarchiser les groupes pour faciliter les manipulations :

Désélectionnez tout avec l'outil Sélectionner (outil sélectionner) en cliquant dans un espace libre du document,

affichez la structure de la commode via le menu Fenêtre > Structure, Fenêtre Structure

vous retrouvez dans cette fenêtre le caisson, les 2 tiroirs et les 4 poignées classés par ordre alphabétique, il faut à présent les différencier pour mieux les repérer,



affichez la fenêtre Infos sur l'entité qui donne les informations sur ce qui est sélectionné à l'écran (Menu Fenêtre > Infos sur l'entité), sélectionnez le tiroir du bas toujours avec l'outil Sélectionner (outil sélectionner), dans la fenêtre Infos sur l'entité, modifiez le champ Nom pour renommez en « Tiroir du bas », Renommer le tiroir du bas depuis la fenêtre Infos sur l'entité sélectionnez les poignées une par une et renommez-les en « poignée haut gauche », « poignée haut droite », « poignée bas gauche » et « poignée bas droite » .

Tous les groupes ont été renommée et visibles dans cette fenêtre Structure

Le renommage étant fait, il reste à hiérarchiser l'ensemble, c'est à dire de créer un lien de parenté entre ces groupes.

Le groupe le plus imposant est le Caisson, ce sera donc le père, viennent ensuite les 2 tiroirs qui seront les enfants puis les poignées qui deviendront les petits enfants.



Pourquoi créer ces liens de parentés ? Tout simplement pour faciliter la sélection et la manipulation de cette commode dans son environnement futur. Car actuellement si vous sélectionnez le caisson, les tiroirs et poignées ne suivent pas le déplacement du caisson, de même si vous sélectionnez un tiroir, les poignées restent à leur place, cela vous obligerait à replacer à chaque fois les objets entre eux ou alors à les sélectionner un par un pour déplacer l'ensemble (tout en sachant qu'ici vous travaillez avec 7 groupes, imaginez s'il y en avait une trentaine à sélectionner à chaque fois) !



Depuis la fenêtre Structure, cliquez une fois sur « Tiroir du haut » puis cliquez et glissez-le sur « Caisson », à présent le tiroir du haut est l'enfant du caisson, faites de même en glissant « Tiroir du bas » dans « Caisson », au tour des poignées cette fois, glissez la « Poignée Haut gauche » dans « Tiroir du haut », vous avez compris comment faire pour les autres poignées, vous devriez arriver à cette hiérarchie :

Organisation des groupes depuis la fenêtre Structure

masquer l'info :

Il se peut que des objets se dédoublent simplement parce que le tiroir et les poignées ont été dupliqués, dans ce cas supprimez les objets en trop en les sélectionnant et en appuyant sur la touche Suppr,

Cette méthode est la même que l'organisation de vos dossiers, sous dossiers et fichiers de votre ordinateur, de même dans la vie courante, la manière de classer vos documents papiers dans des classeurs (si vous êtes organisés !).

A présent pour déplacer l'ensemble depuis la vue 3D :

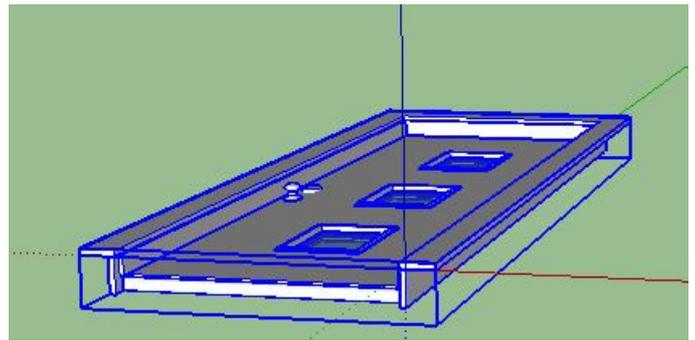
Il suffit de cliquer une fois sur un des objets pour tout sélectionner, si vous voulez rentrer un tiroir dans son caisson, il faut faire un double-clic sur l'ensemble pour rentrer dans le groupe Commode et cliquer à nouveau sur le tiroir pour le sélectionner et ainsi le déplacer (Outil déplacer/copier).

Cette accumulation de groupes dans des groupes dans des groupes peut devenir contraignant c'est pourquoi il est préférable de ne pas les sélectionner dans la vue 3D mais plutôt depuis la fenêtre Structure, dans ce cas il suffit de cliquer une fois sur le groupe pour le sélectionner directement.

Menu Fichier, Banque d'images 3D

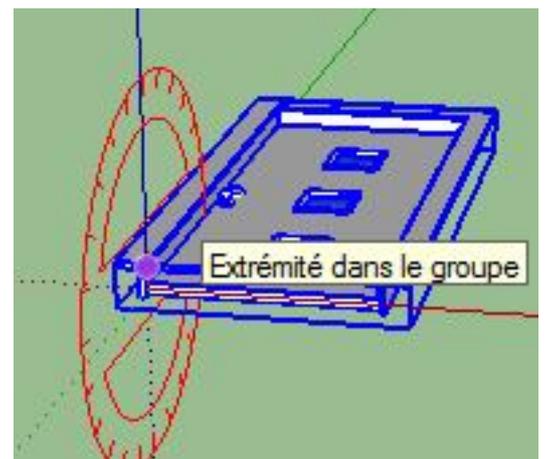
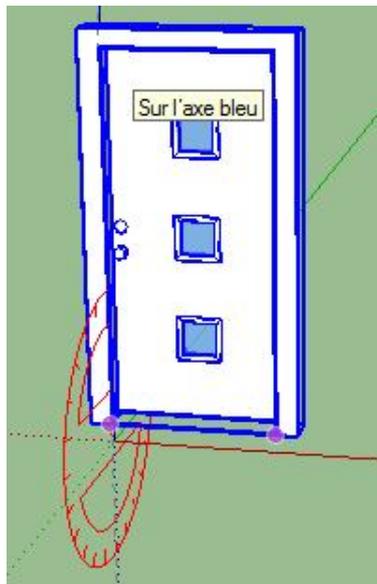
Je tape le mot clé "door", je choisis un modèle

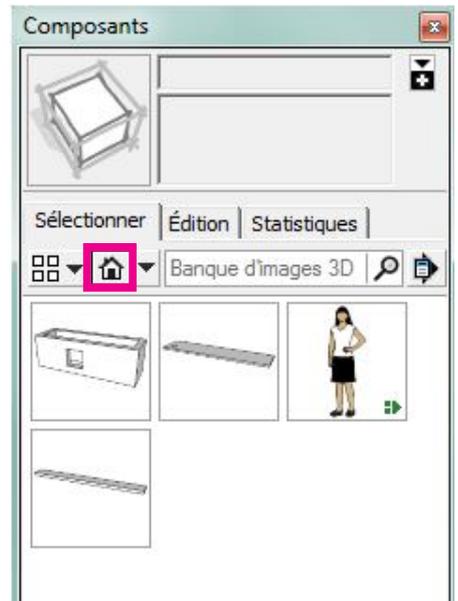
Il faut faire pivoter le modèle sur un plan vertical



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

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





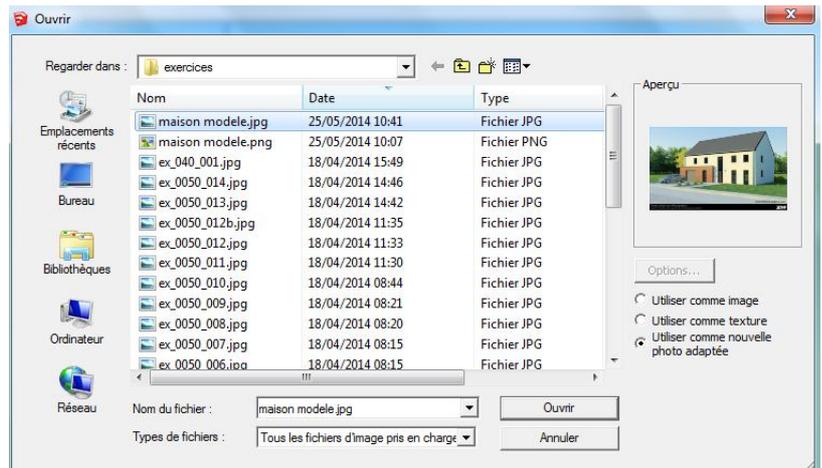
<https://www.youtube.com/watch?v=mjggSIItKgA>

Choisir une photo simple et centrée

Puis Fichier, Importer,  
Type de fichier, TOUS LES FICHIERS  
PRIS EN CHARGE

et Utiliser comme nouvelle photo Adap-  
tée

Pressez sur Ouvrir



La photo est maintenant reconnue comme une perspective avec 2 points de fuite en partant sur l'axe vertical de l'angle de la maison



Commencez par placer la ligne d'horizon (jaune) sur la photo

Les fuyantes du point de fuite à gauche seront matérialisées par les lignes vertes, déplacez les points sur la photo essayez d'être le plus précis possible en zoomant, ne prenez le sol que s'il est parfaitement visible et plat

Déplacez l'origine sur l'angle inférieur de votre perspective, nous savons la hauteur des portes, réglez la grille sur cette hauteur, déplacez vous sur l'axe des Z le bleu, vous verrez apparaître des petites flèches, modulez votre hauteur jusqu'à la première position de la grille sur notre exemple 2m20, ce qui a pour effet de vous régler l'échelle

Cliquez sur Terminé

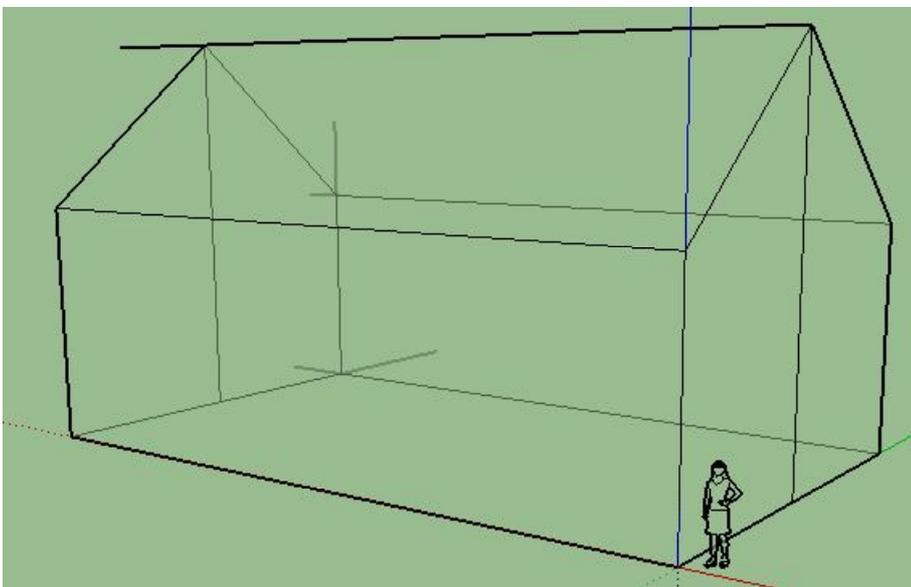
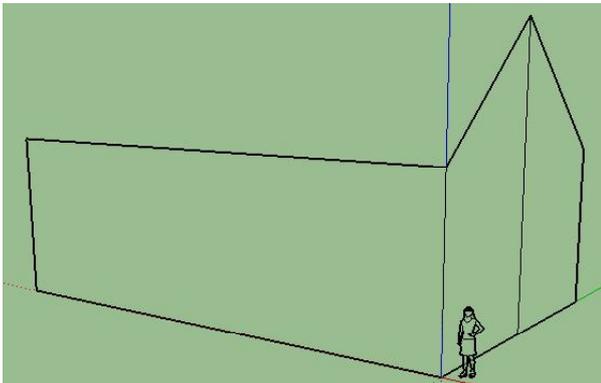
## Modélisation

CLiquez sur l'outil Rectangle réalisez un rectangle à partir de l'origine, pour effectuer la facade principale



Pour le pignon , tracez avec le crayon. J'ai effectué un trait avec une inférence au milieu pour être plus précis

Cliquez sur vue iso  pour mieux visualiser



Finissez le contour à l'aide de lignes

Pour une méthode plus rapide; dessinez seulement le pignon, en vue travail; vous extrudez le pignon sur la longueur réelle