



Blender party

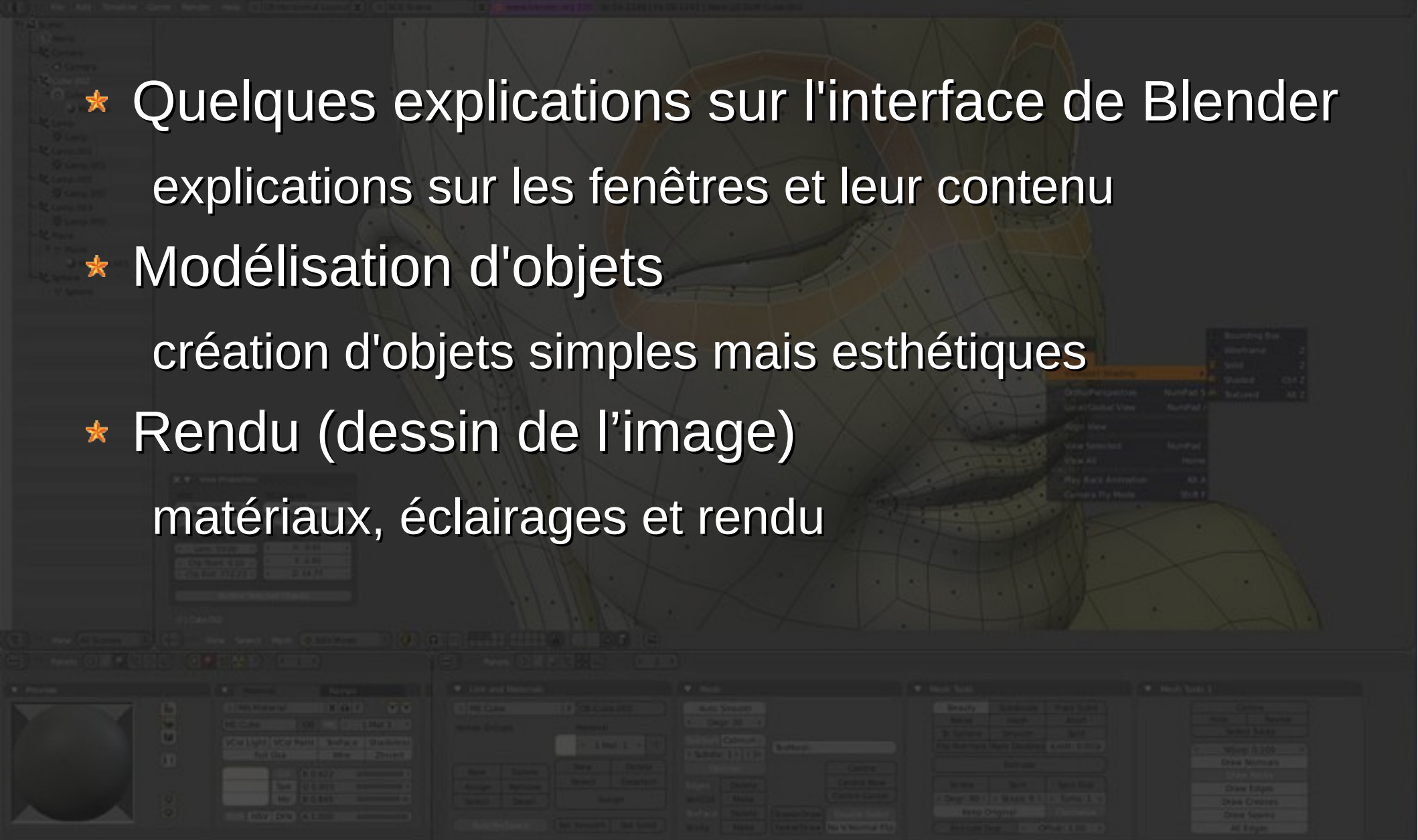
Blender

bases
modélisation
matériaux
rendu



Déroulement de l'atelier

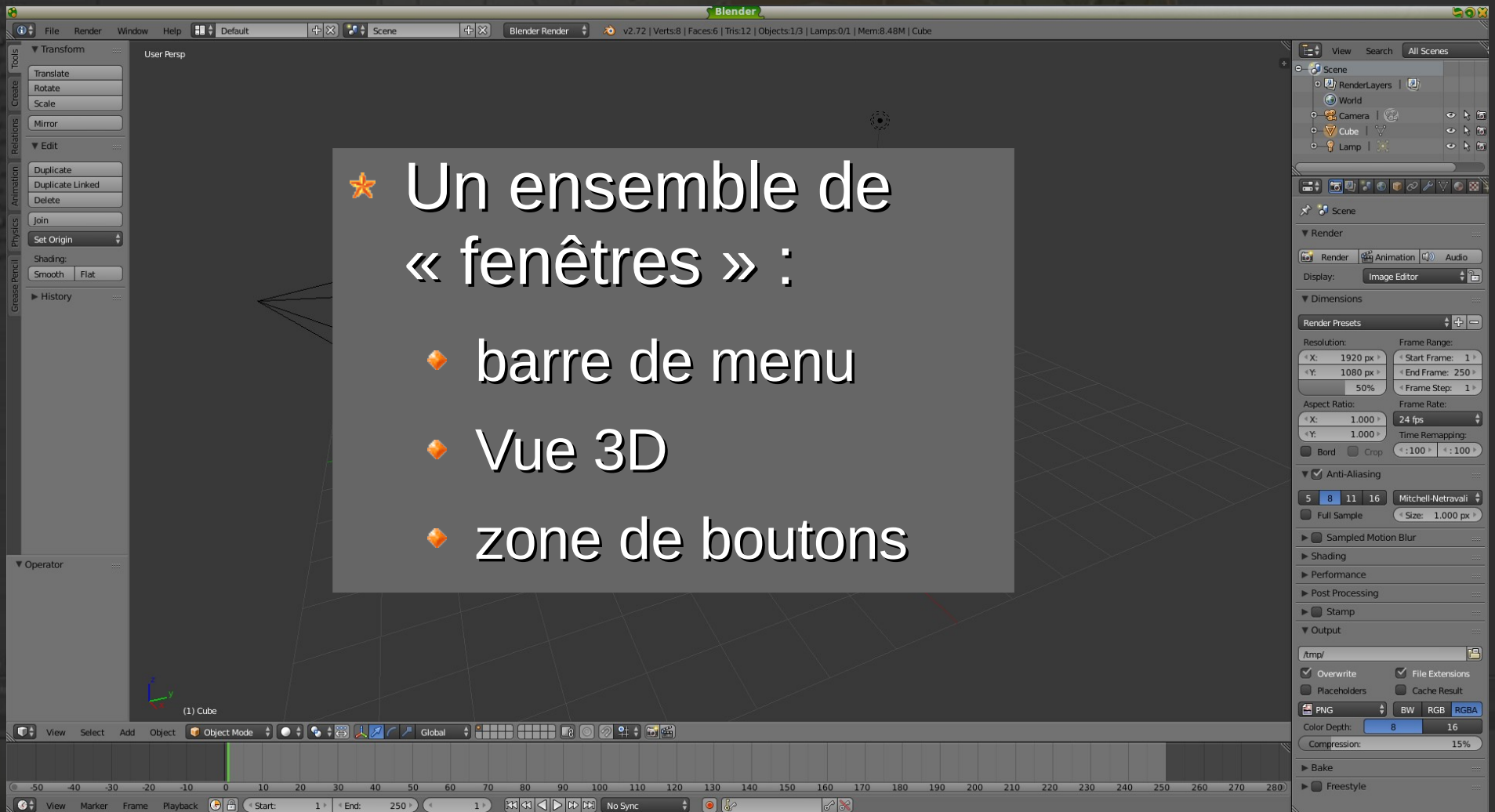
- ★ Quelques explications sur l'interface de Blender
explications sur les fenêtres et leur contenu
- ★ Modélisation d'objets
création d'objets simples mais esthétiques
- ★ Rendu (dessin de l'image)
matériaux, éclairages et rendu





L'interface de Blender

3

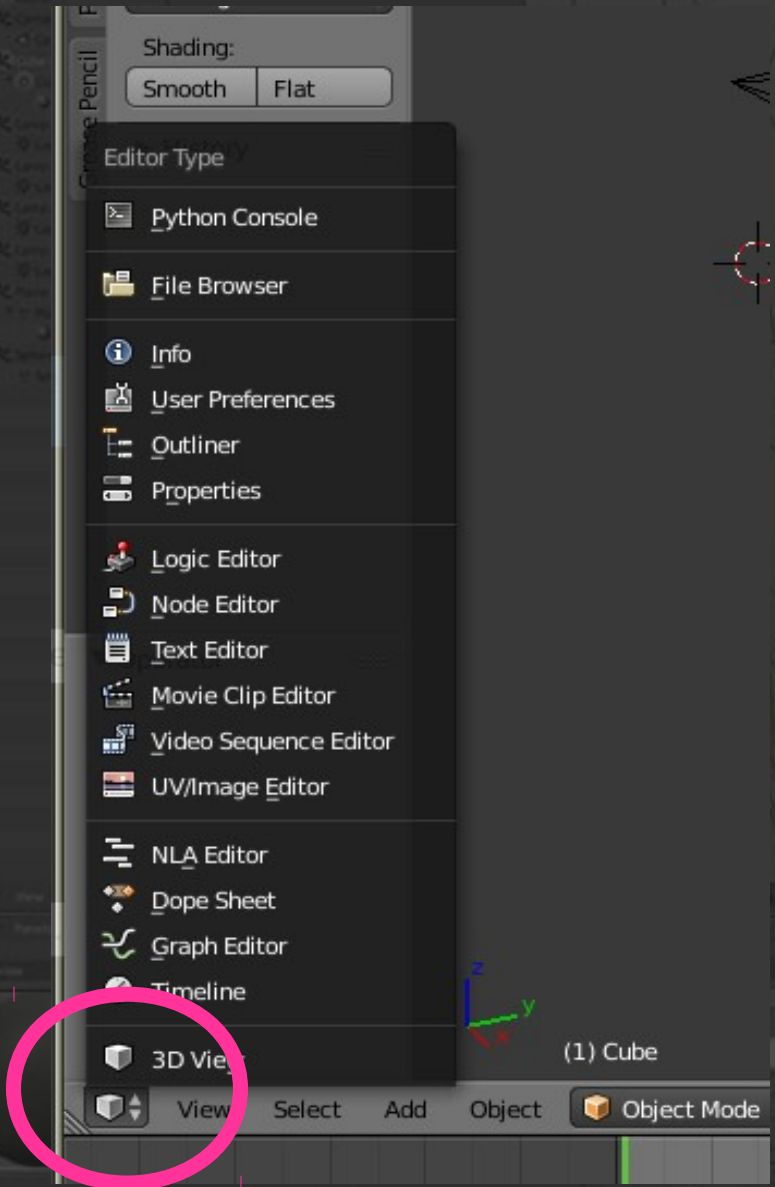




Types des fenêtres

★ Chaque « fenêtre » de blender peut être définie comme on veut :

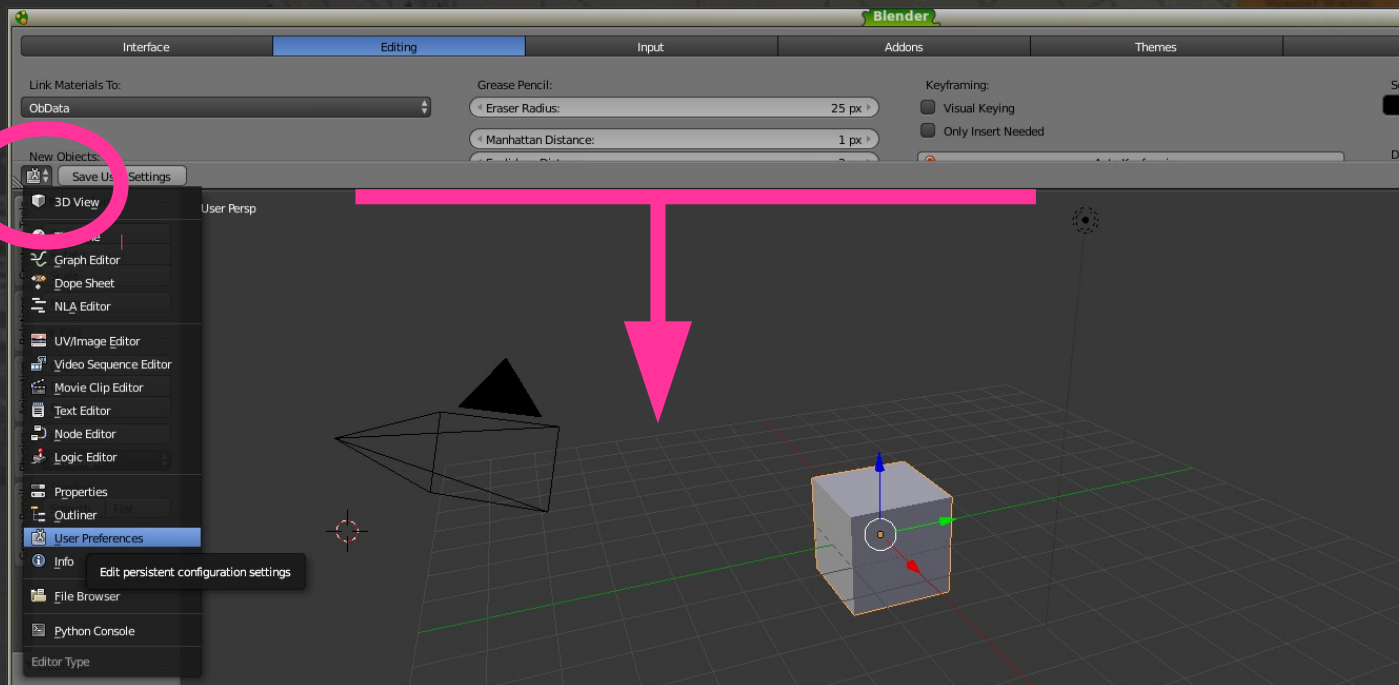
- ◆ vue 3D
- ◆ barre de menu
- ◆ panneaux
- ◆ éditeur temporel
- ◆ éditeur de courbes





Préférences

- ★ Par exemple, afficher les préférences :
 - ♦ faire apparaître la fenêtre « i » en faisant glisser son bord vers le bas
 - ♦ puis modifier le type de la fenêtre



Préférences

6

- ★ C'est pas le plus pratique, alors remettre la fenêtre « i » à sa place
- ★ Menu File, item User Preferences...

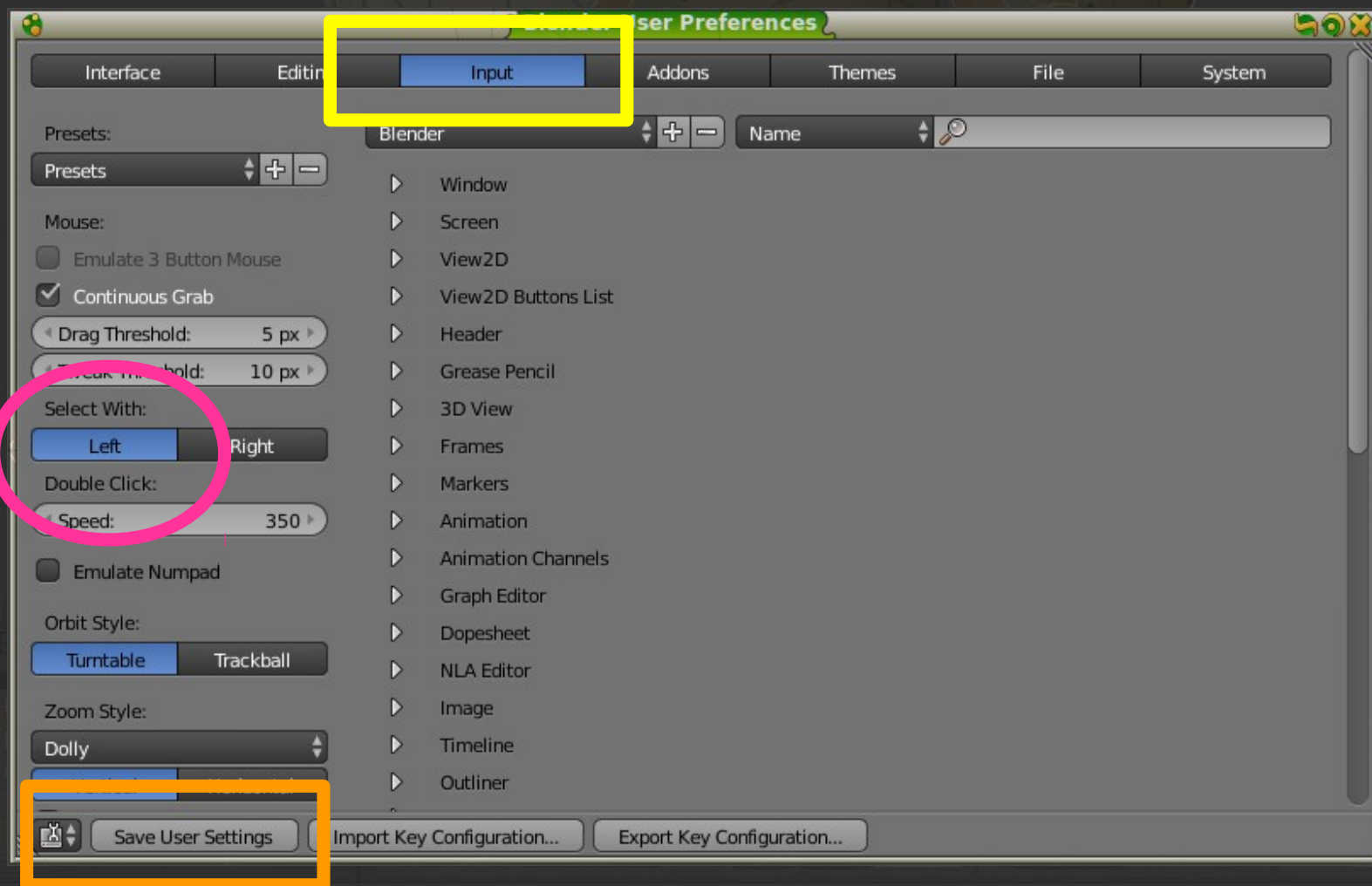




Configuration de blender

7

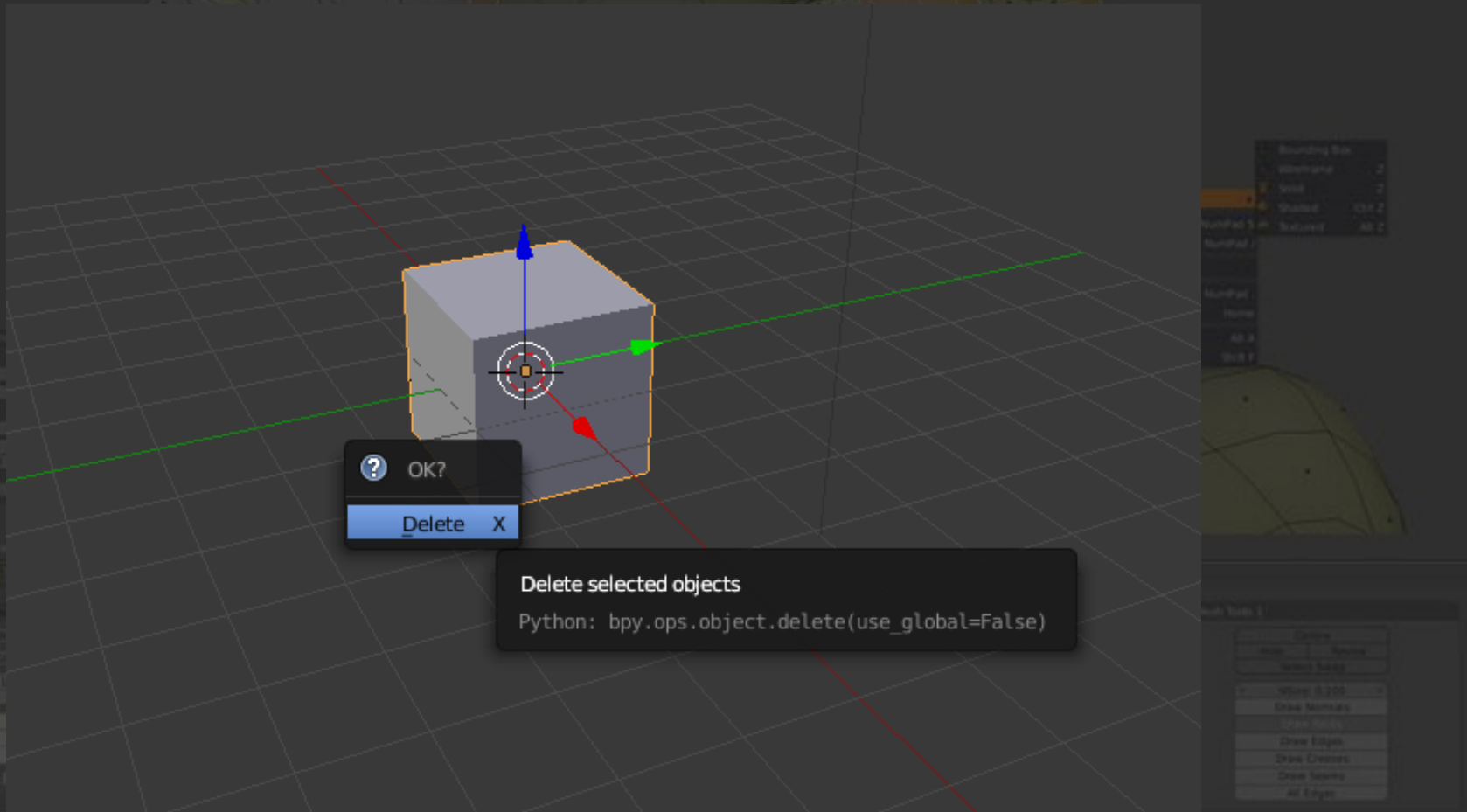
★ Configuration des actions de la souris : **input**





Suppression d'un objet

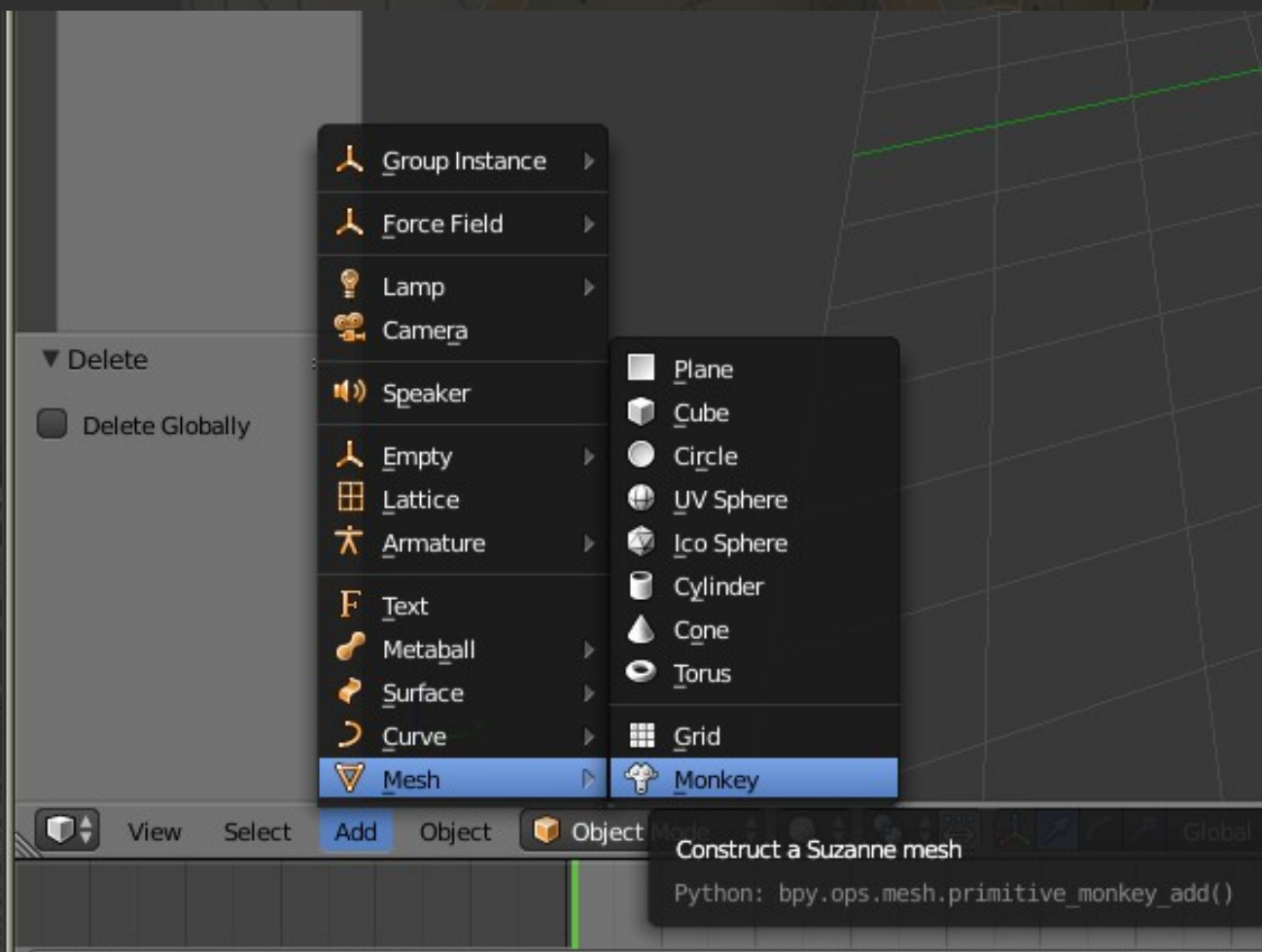
- ★ Cliquer sur le cube, touche **delete**, puis **entrée**
- ★ Pour annuler, **esc** ou bouger la souris ailleurs





Ajout d'un mesh (forme 3d)

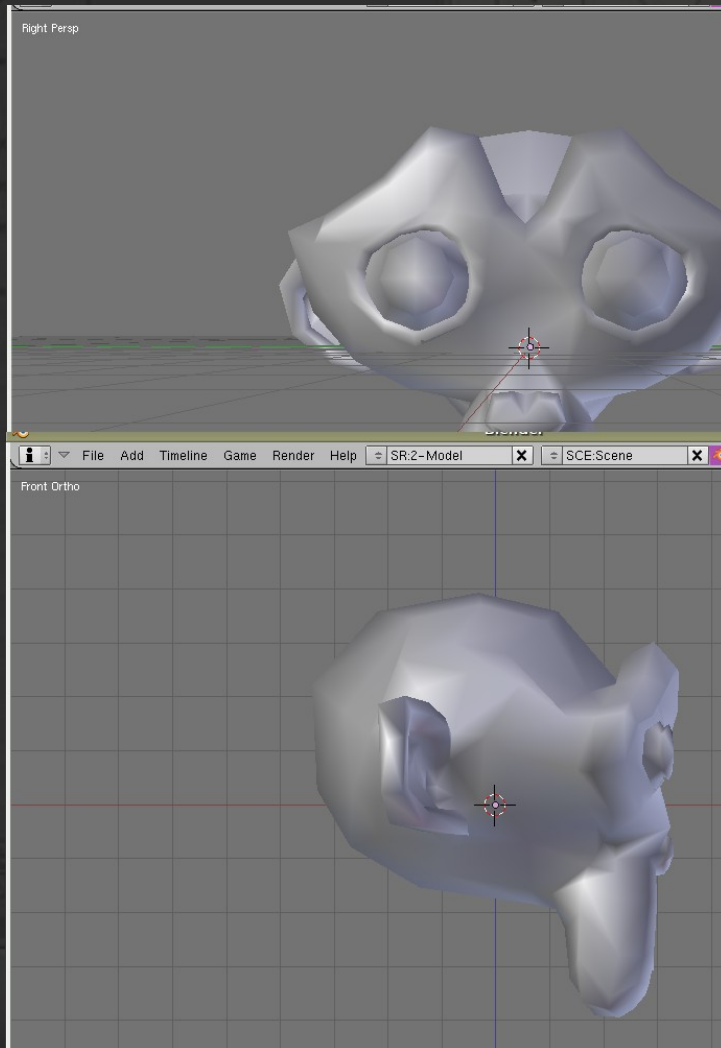
★ Menu Add, Mesh, Monkey





Changer l'orientation de la vue 3d

10

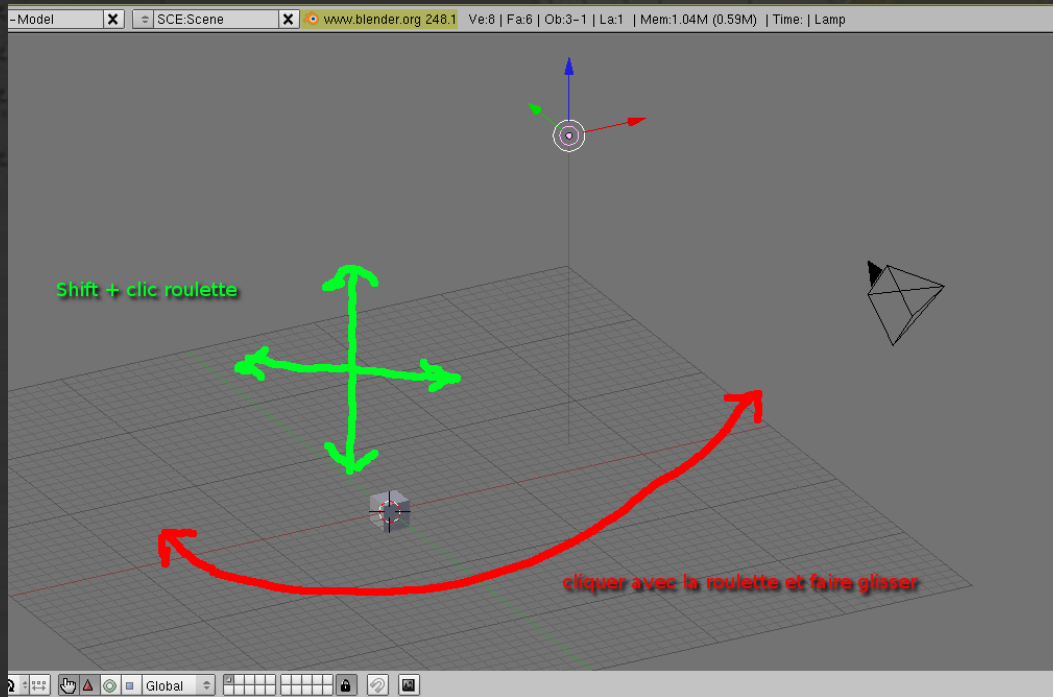


- ★ Pour changer de vue (face, profil, dessus, perspective...)
 - ◆ menu **View**
 - ◆ raccourcis clavier sur le pavé numérique : **1,3,7**
 - ◆ souris
- ★ Deux modes : **5**
 - ◆ perspective (centrale)
 - ◆ ortho (parallèle)



Utilisation de la souris

11



- ★ Changer de point de vue à la souris :
 - ◆ roulette = zoom
 - ◆ Mouvement avec la roulette enfoncée = rotation de la vue
 - ◆ Touche shift et clic roulette = translation de la vue

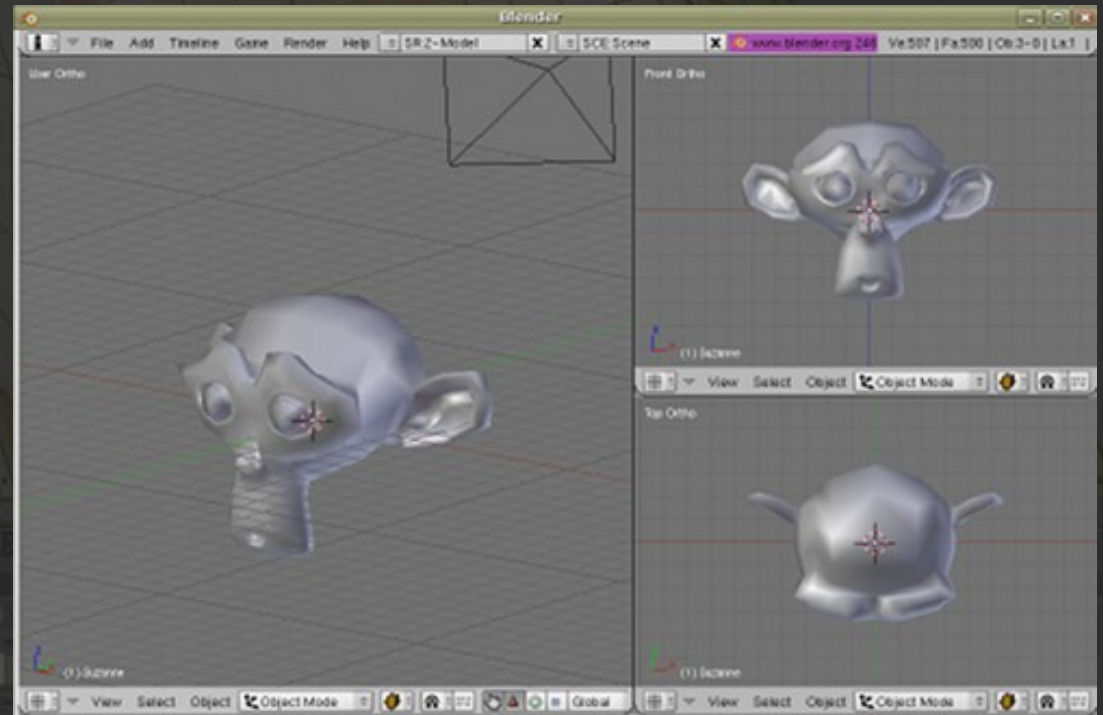
- ★ Bouton droit = curseur 3D



Avoir plusieurs vues 3D

★ Manips :

- ♦ séparer la vue 3d en trois zones : face, coté, perspect.





Un premier point

13

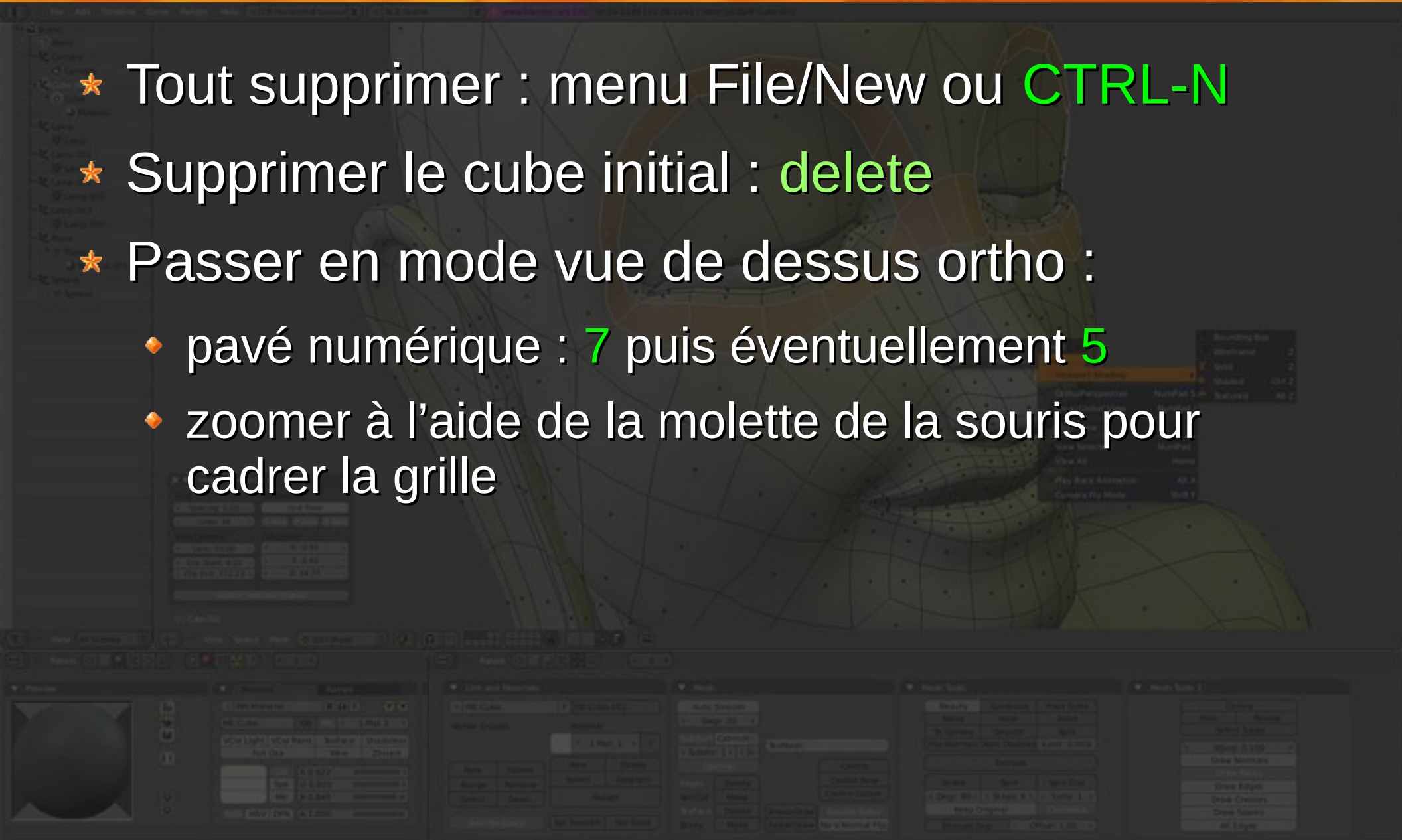
- ★ À ce stade, vous devriez arriver à vous servir de l'interface :
 - ◆ faire la disposition préférée
 - ◆ orienter la vue comme vous voulez
- ★ On va maintenant essayer de faire une petite scène 3d avec des objets prédéfinis



Ajout du premier objet

14

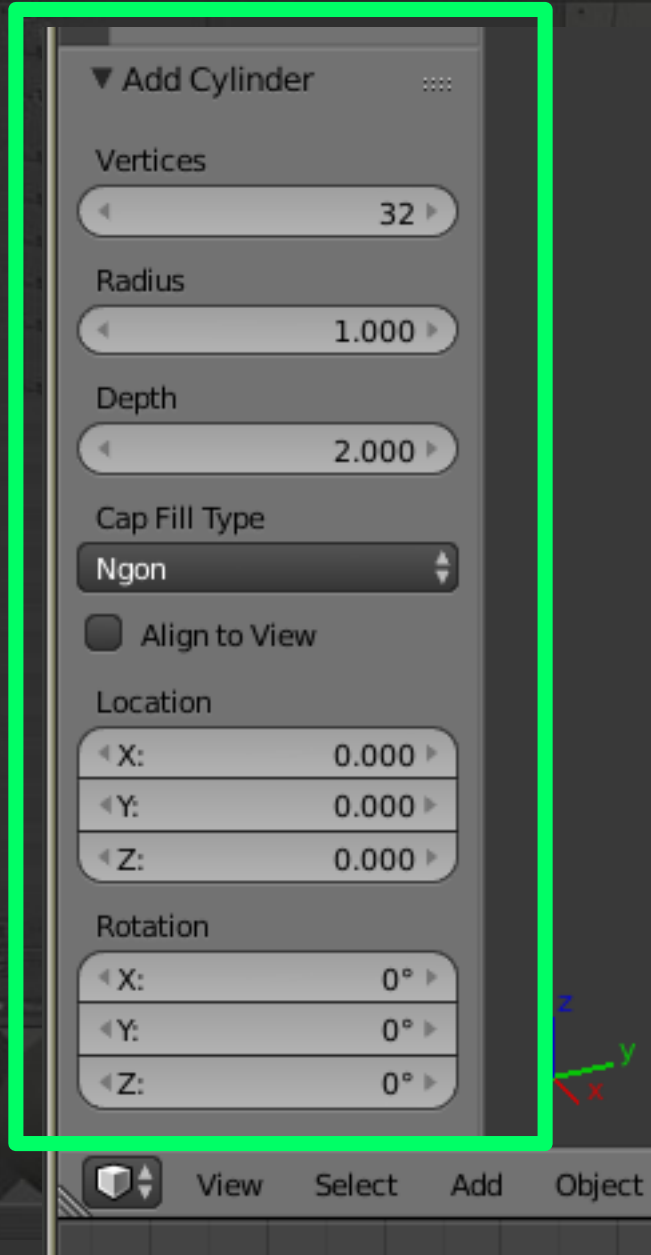
- ★ Tout supprimer : menu File/New ou **CTRL-N**
- ★ Supprimer le cube initial : **delete**
- ★ Passer en mode vue de dessus ortho :
 - ♦ pavé numérique : **7** puis éventuellement **5**
 - ♦ zoomer à l'aide de la molette de la souris pour cadrer la grille





Ajout d'un cylindre

15



★ Ajouter un cylindre :

- ◆ Menu Add, Mesh, Cylinder
- ◆ le cylindre apparaît au niveau du « curseur 3d »
 - ce curseur est positionné par un clic droit (sauf si préférences autres)
- ◆ L'objet peut être paramétré dans le **panneau de gauche** : nombre de points, rayon, hauteur, position (curseur 3d), orientation...



Positionnement de l'objet

16

- ★ Sélectionner le cylindre (inutile s'il l'est déjà)
- ★ Choisir le point de vue le plus pratique
 - ◆ appuyer sur la roulette et faire bouger la souris
 - ◆ zoomer avec la roulette
 - ◆ translater la vue : **SHIFT**+roulette
- ★ Déplacer le cylindre :
 - ◆ cliquer et déplacer les flèches colorées (**Gizmo**)
 - ◆ appuyer sur **CTRL** pour bouger de pas en pas
 - ◆ appuyer sur **SHIFT** pour bouger lentement



Ajout de quelques objets

17

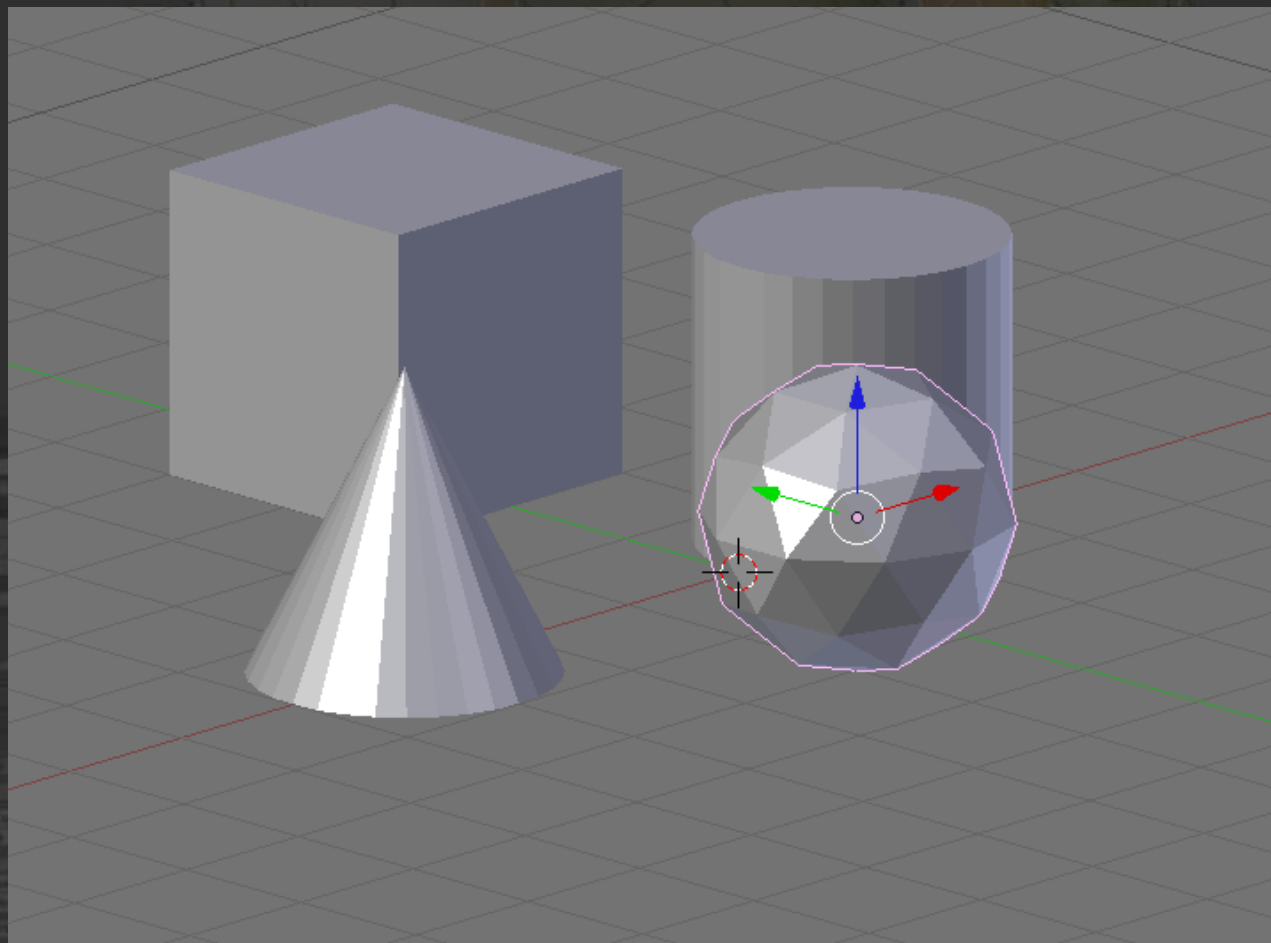
- ★ Désélectionner tous les objets
 - ◆ appuyer sur **a** (une ou deux fois si besoin)
- ★ Repasser en mode vue de dessus ortho
 - ◆ pavé numérique : **7** et éventuellement **5**, puis zoomer
- ★ Ajouter un autre objet (cube, cône, icosphère) :
 - ◆ **Menu Add, Mesh, Cube**, cliquer sur OK
- ★ Déplacer l'objet à un autre endroit :
 - ◆ Utiliser le **gizmo** pour déplacer l'objet
 - ◆ Ou raccourci clavier : **G** (go) puis mvt souris



Etat après quelques créations

18

- ★ Quelques objets, posés au dessus de la grille
- ★ Pour l'instant, ils sont rugueux (flat shading)





Enregistrer le travail

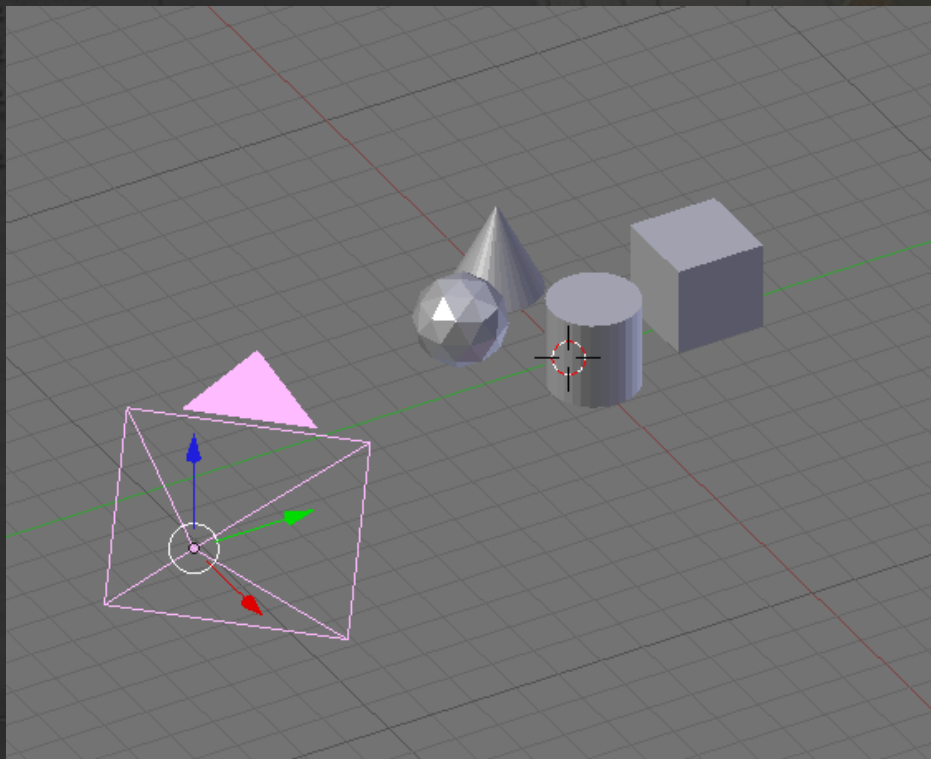
19

- ★ Il suffit d'ouvrir le menu **File, Save as...**
 - ◆ donner un nom : scene1.blend
- ★ NB: en cas de plantage, la dernière scène utilisée est sauvée par blender dans
 - ◆ ~/.blender/quit.blend sur linux
 - ◆ C:\Program Files\Blender\quit.blend
- ★ **sauvez votre travail toutes les 2 minutes :**
 - ◆ **CTRL-S**
 - ◆ **Save over...** clic gauche ou **entrée**



Premier rendu

20



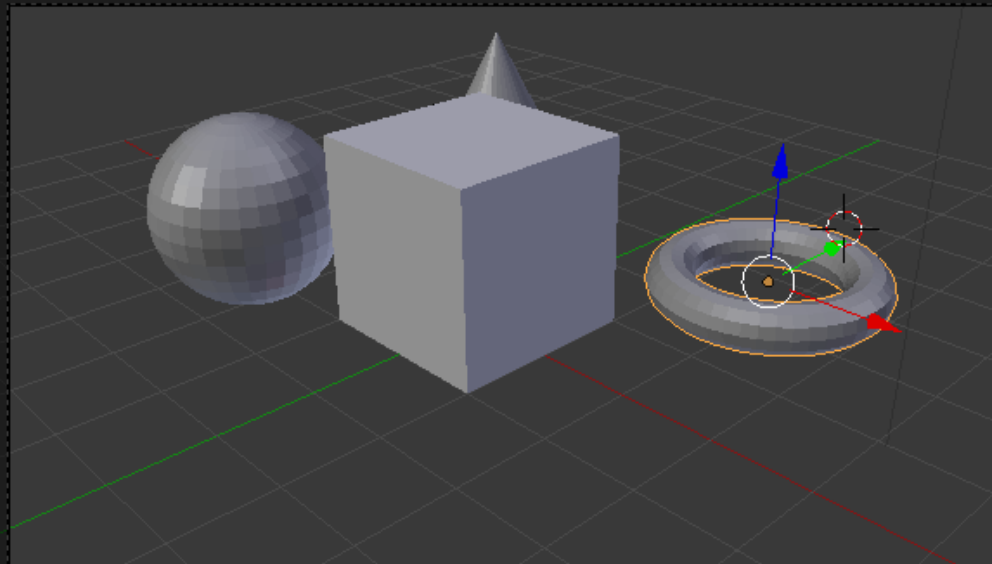
- ★ Appuyer sur **F12** pour dessiner la scène
 - ◆ c'est mal cadré
 - ◆ **esc** pour fermer le rendu
- ★ La caméra est manipulable :
 - ◆ dézoomer la scène pour voir la caméra
 - ◆ la sélectionner (clic)



Vue de la caméra

21

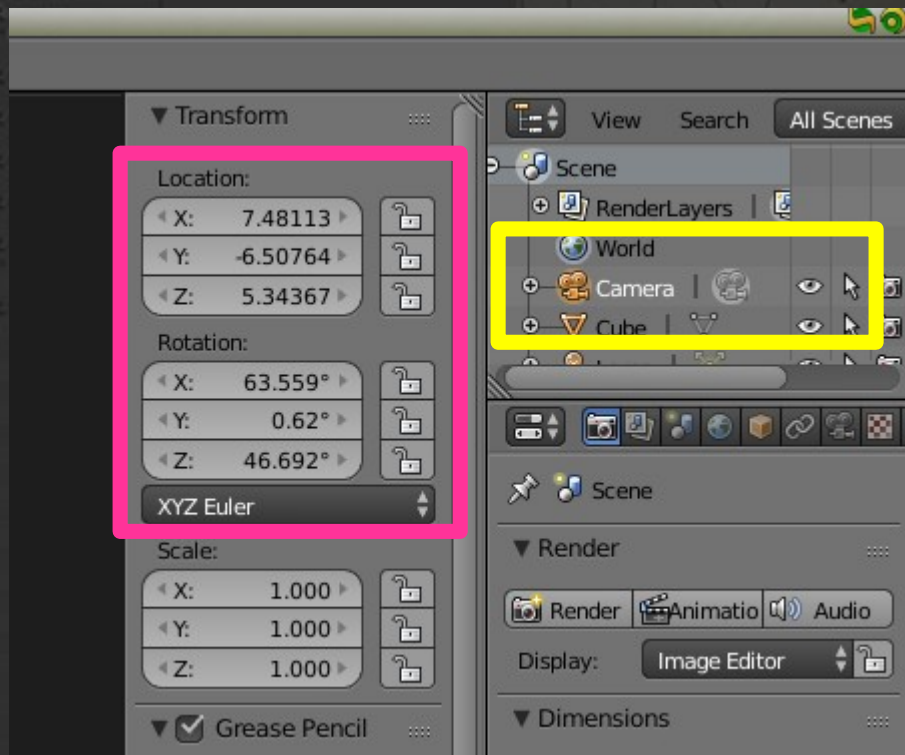
- ★ Pavé numérique 0 = vue de la caméra
- ★ On doit ajuster sa position pour que la scène loge entièrement dans le champ





Position et direction caméra

22



- ★ Sélectionner la caméra à droite
 - ★ Touche **N** => panneau des nombres
 - ★ Modifier Location X,Y,Z
 - ★ Modifier Rotation X,Y,Z
- NB : il y a d'autres façons de faire ça

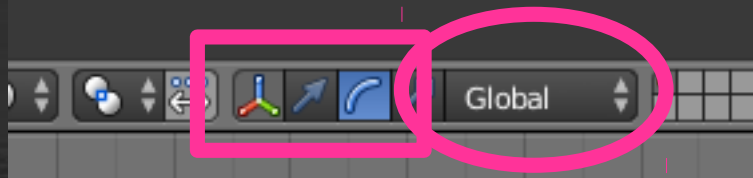
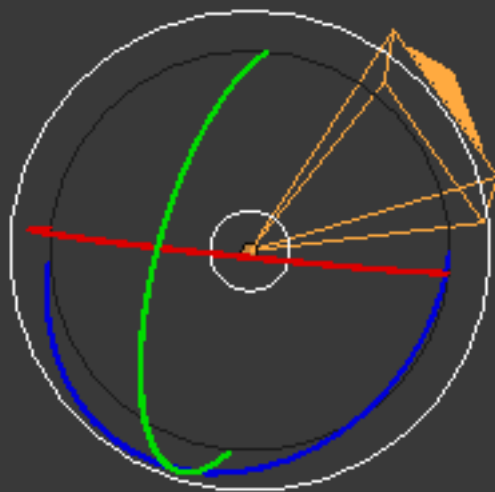


Orientation de la caméra

23

★ On peut orienter la caméra à la souris :

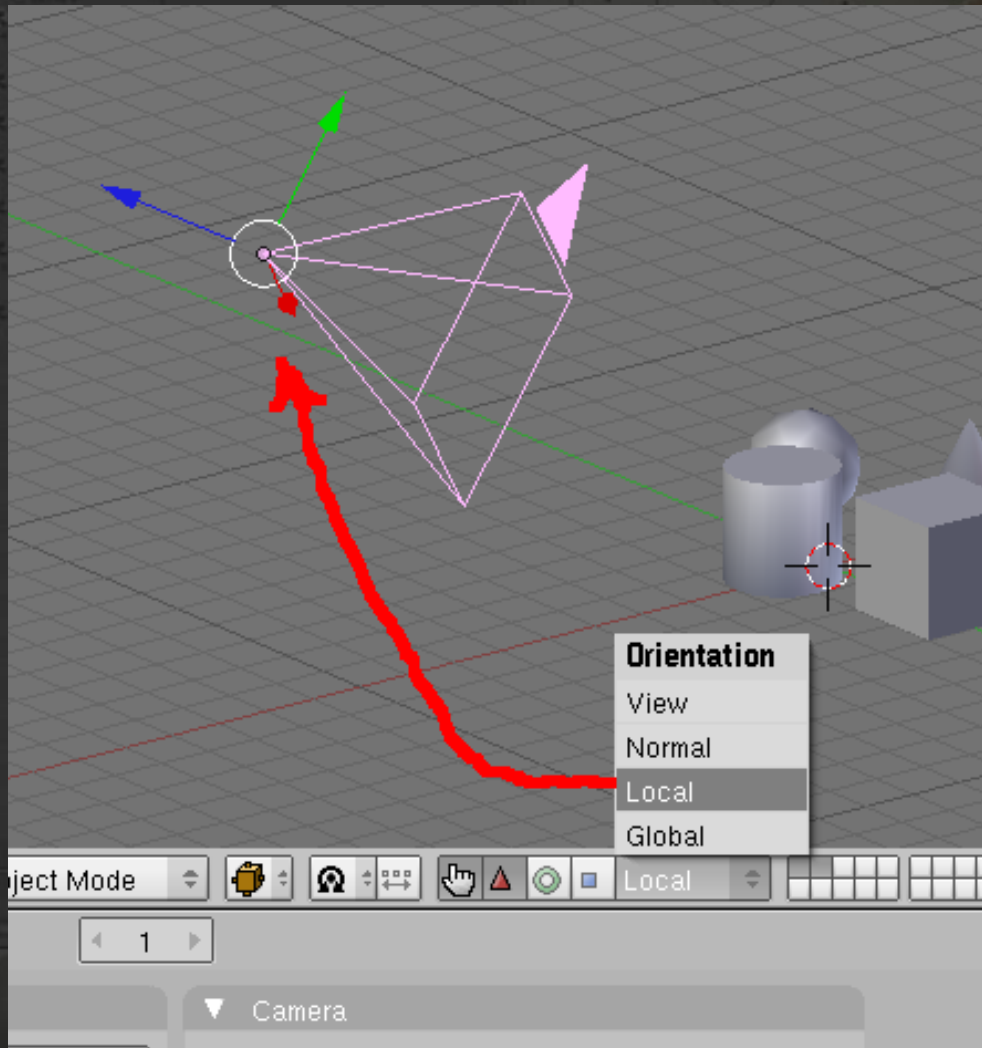
- ◆ choisir le manipulateur de rotation ou de translation
- ◆ On peut aussi définir le repère : global, local, normal... ce sont les axes de rotation





Changement de repère

24



- ★ La caméra est difficile à positionner et à orienter avec le repère général de la scène
- ★ Utiliser le repère local ou normal
 - ◆ Plus pratique pour les rotations et translations
- ★ Revenir au repère global une fois fini



Focale (angle de champ)

25

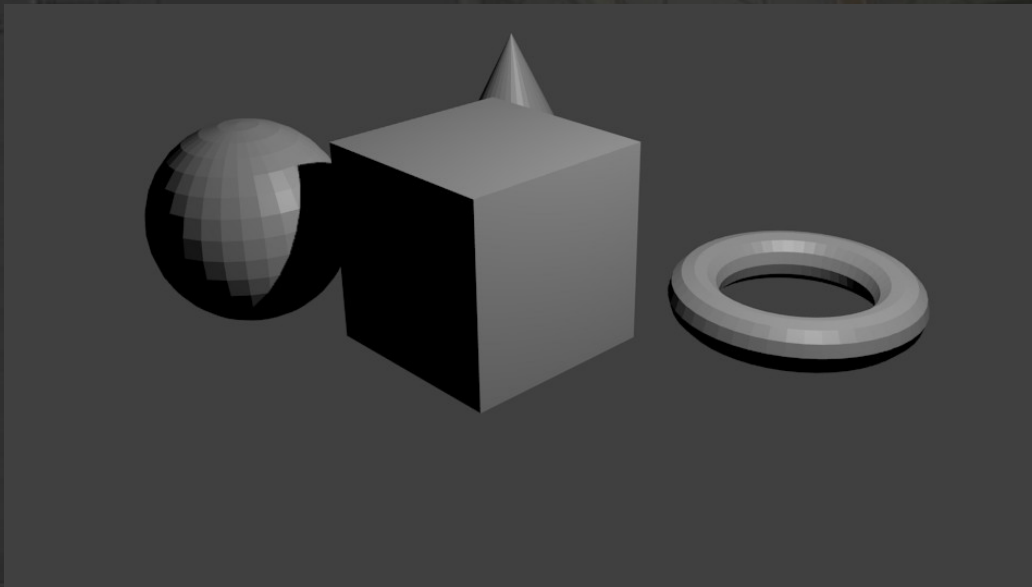


- ★ Sélectionner la caméra
- ★ Sélectionner son panneau
- ★ Changer sa focale => largeur du champ de vision
 - ◆ 30mm = grand angle
 - ◆ 50mm = vue humaine
 - ◆ 150mm = téléobjectif
- ★ On retrouve les autres réglages (position...)



Rendu suivant

- ★ C'est un peu mieux
- ★ On va ajouter :
 - ◆ du lissage
 - ◆ des couleurs
 - ◆ des lampes
 - ◆ des ombres portées
 - ◆ un sol
 - ◆ un fond

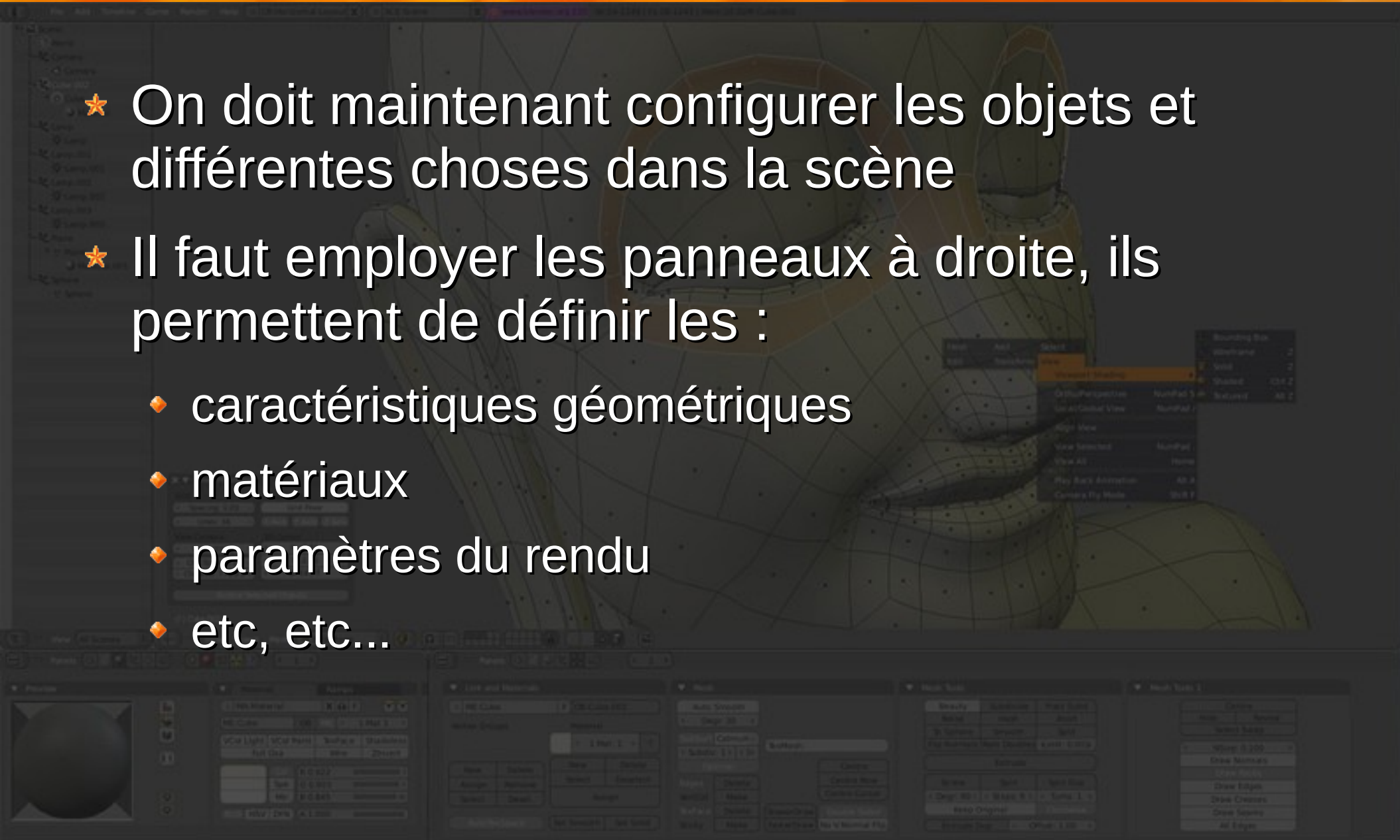




Les panneaux de droite

27

- ★ On doit maintenant configurer les objets et différentes choses dans la scène
- ★ Il faut employer les panneaux à droite, ils permettent de définir les :
 - ◆ caractéristiques géométriques
 - ◆ matériaux
 - ◆ paramètres du rendu
 - ◆ etc, etc...





Les panneaux de droite

28

- ★ Les boutons principaux affichent des panneaux d'onglets et d'autres boutons en fonction du mode dans lequel on est
- ★ Il faut du temps pour apprivoiser ce bestiau, mais tout n'est pas à apprendre d'un coup

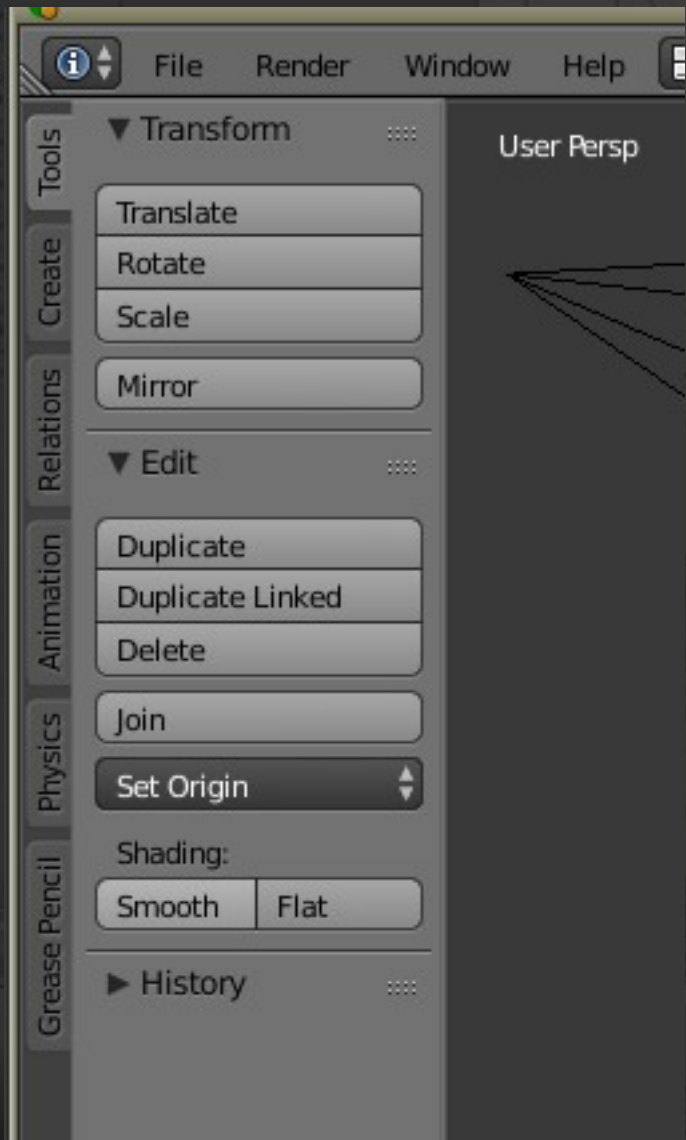


boutons principaux



Les panneaux à gauche

29



★ Les panneaux de gauche contiennent des onglets :

- ◆ Outils

- Transformation : miroir...
- options : lissage...

- ◆ Créations

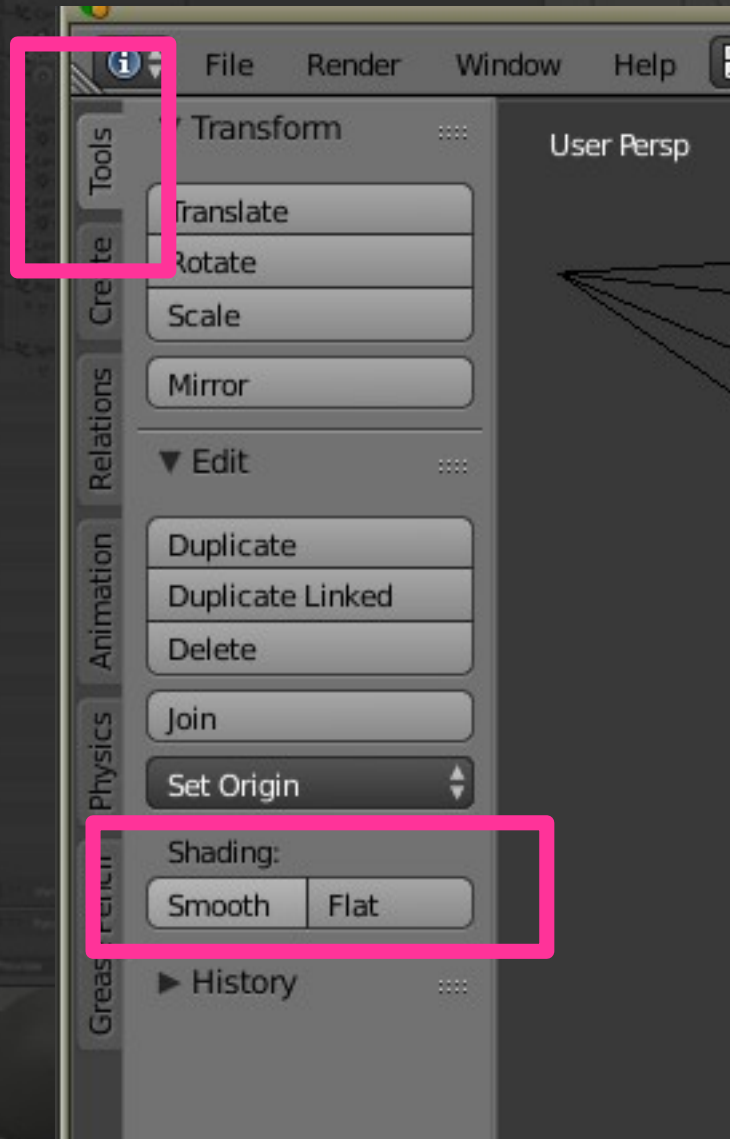
- ◆ Animation

★ Apparaissent selon le mode où on est



Lissage global d'un objet

30

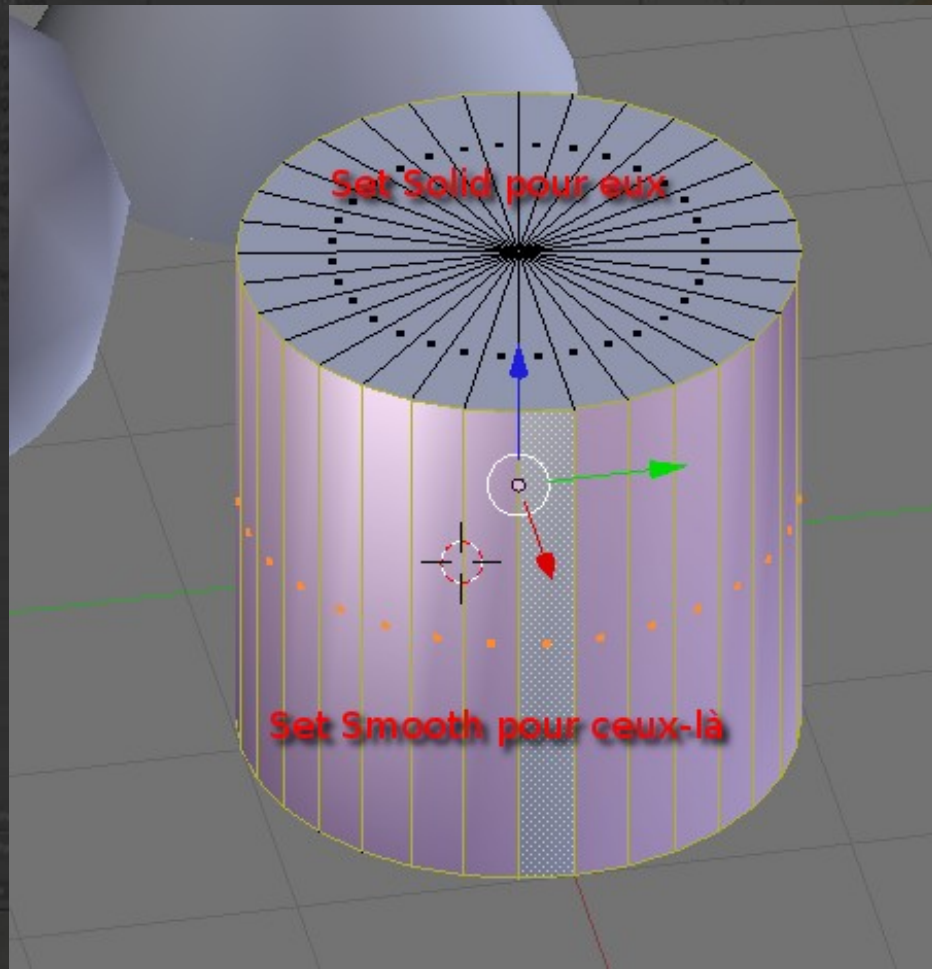


- ★ Sélectionner tous les objets sauf les lampes et la caméra
 - ◆ Clic et shift-clic...
- ★ Panneau de gauche
 - ◆ Onglet **Tools**
 - ◆ Shading **Smooth** sur tous
- ★ **F12** pour un rendu
- ★ **OUPS !**
 - ◆ Le cube ne devrait pas être lissé
 - ◆ Le cylindre pas entièrement



Le lissage n'est pas pour tous

31

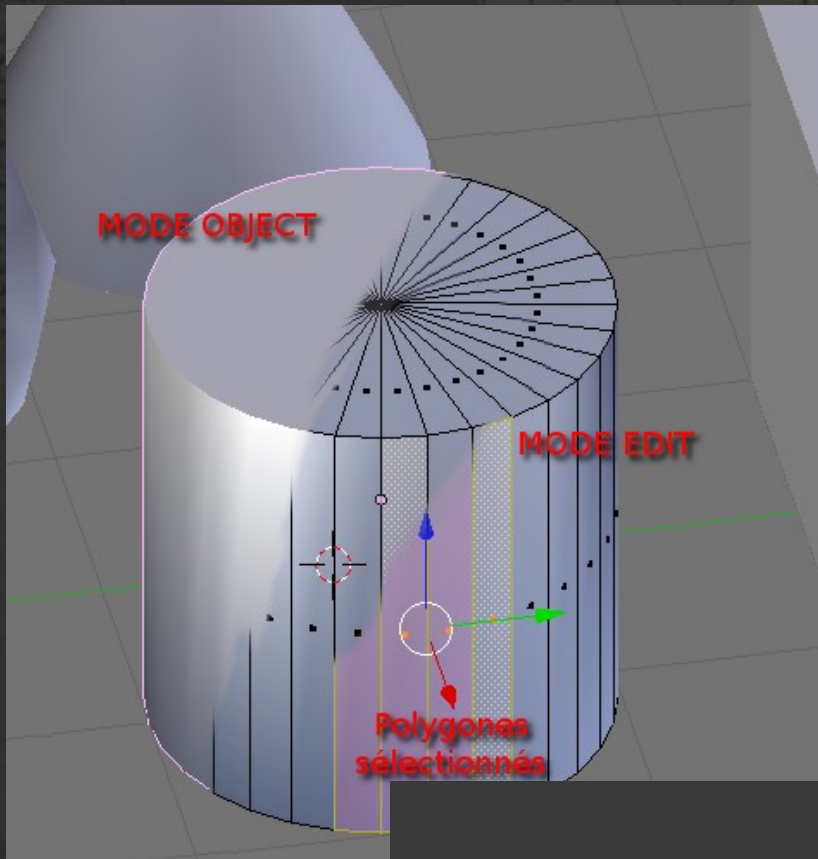


- ★ Tous les objets ne doivent pas être lissés :
 - ◆ le cylindre : seule la partie courbe doit être lissée
 - ◆ le cône : pas le fond
- ★ Il faut éditer le cylindre et changer le lissage pour certains polygones...



Edition d'un objet

32

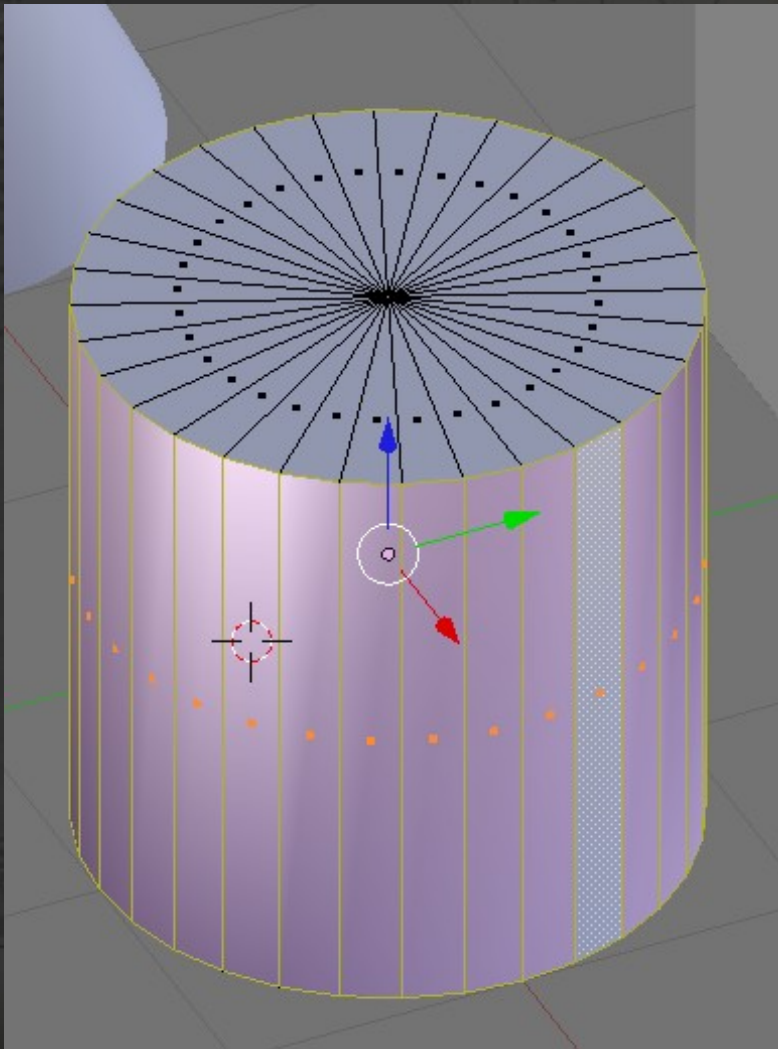


- ★ Sélectionner le cylindre
 - ♦ taper sur **TAB** => mode **edit**
 - ♦ taper sur **TAB** à nouveau remet en mode objet
- ★ En mode **edit**, on sélectionne et modifie des points, arêtes ou polygones du mesh
- ★ Choisir le mode **polygones visibles** (deux items à cocher)



Lisser seulement le pourtour

33

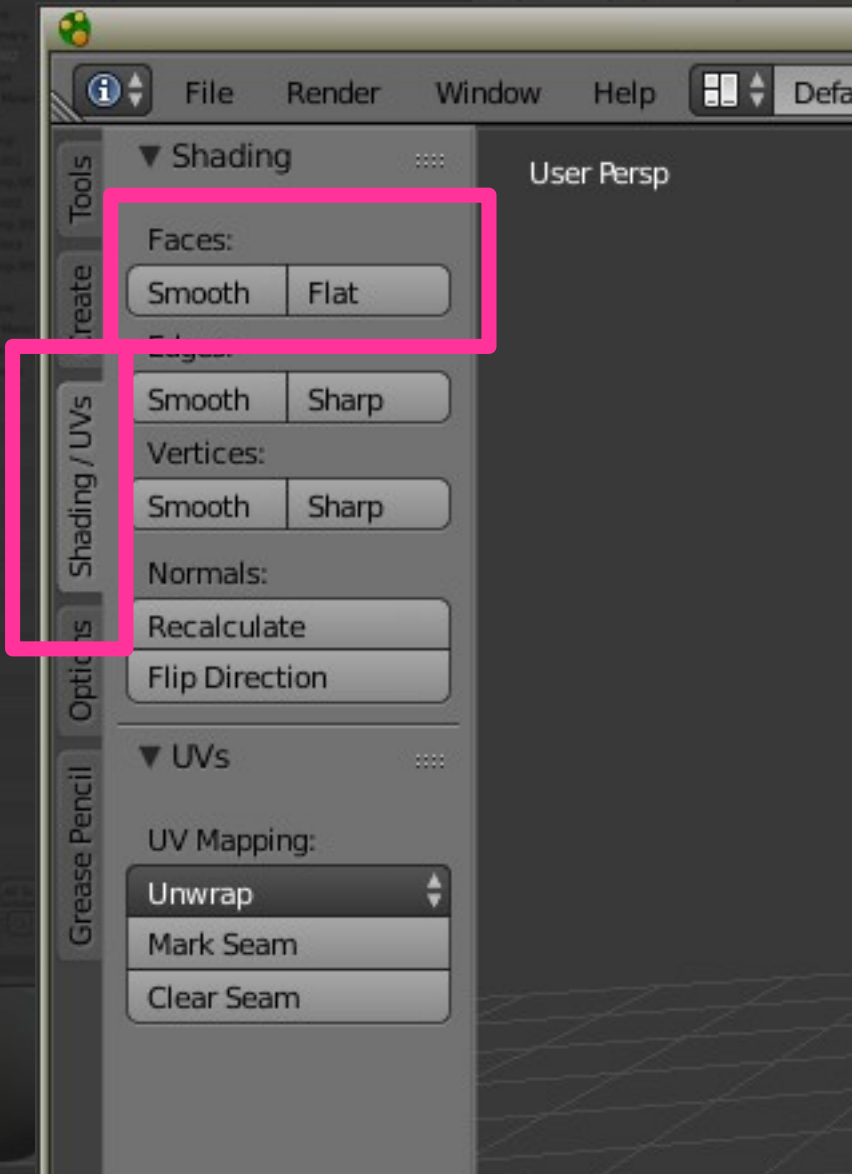


- ★ Sélectionner tous les polygones du pourtour
 - ♦ garder le doigt sur **SHIFT** puis clic,clic,clic,clic,clic...
 - ♦ il y a mieux : rings et loops :
 - **CTRL-ALT-clic** sur une arête verticale



Lissage de certains polygones

34

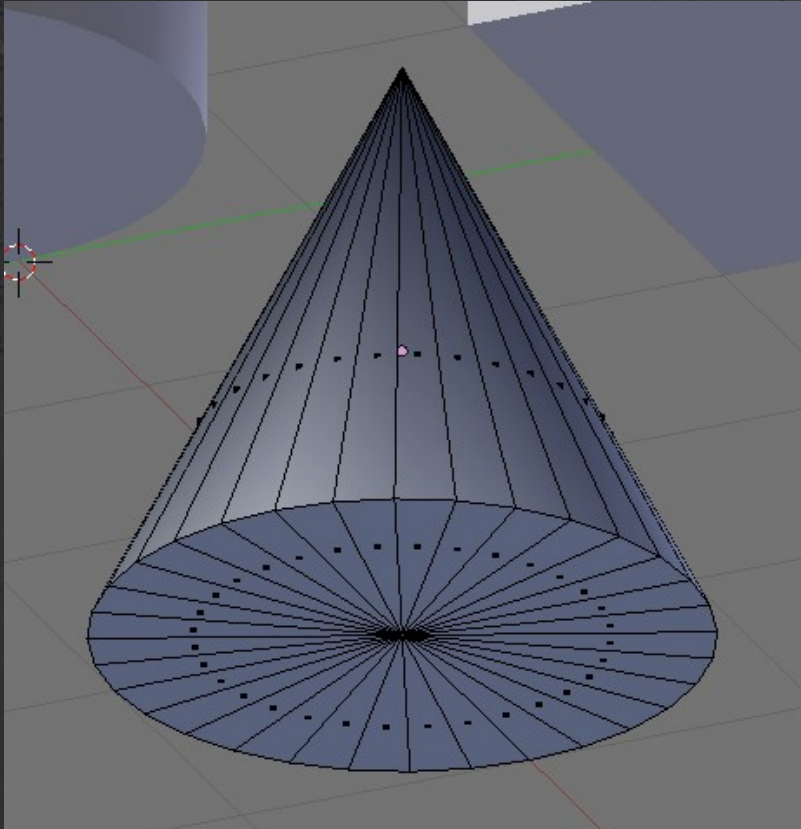


- ★ Onglet **shading/UVs** du panneau de gauche
- ★ Faces **Smooth**
=> partie courbe lisse
- ★ Inverser la sélection
 - ◆ menu **Select, Inverse**
 - ◆ Sélectionne les autres faces
- ★ Faces **Flat**
=> extrémités plates
- ★ sortie du mode **edit** (**TAB**)



Lissage du cône

35



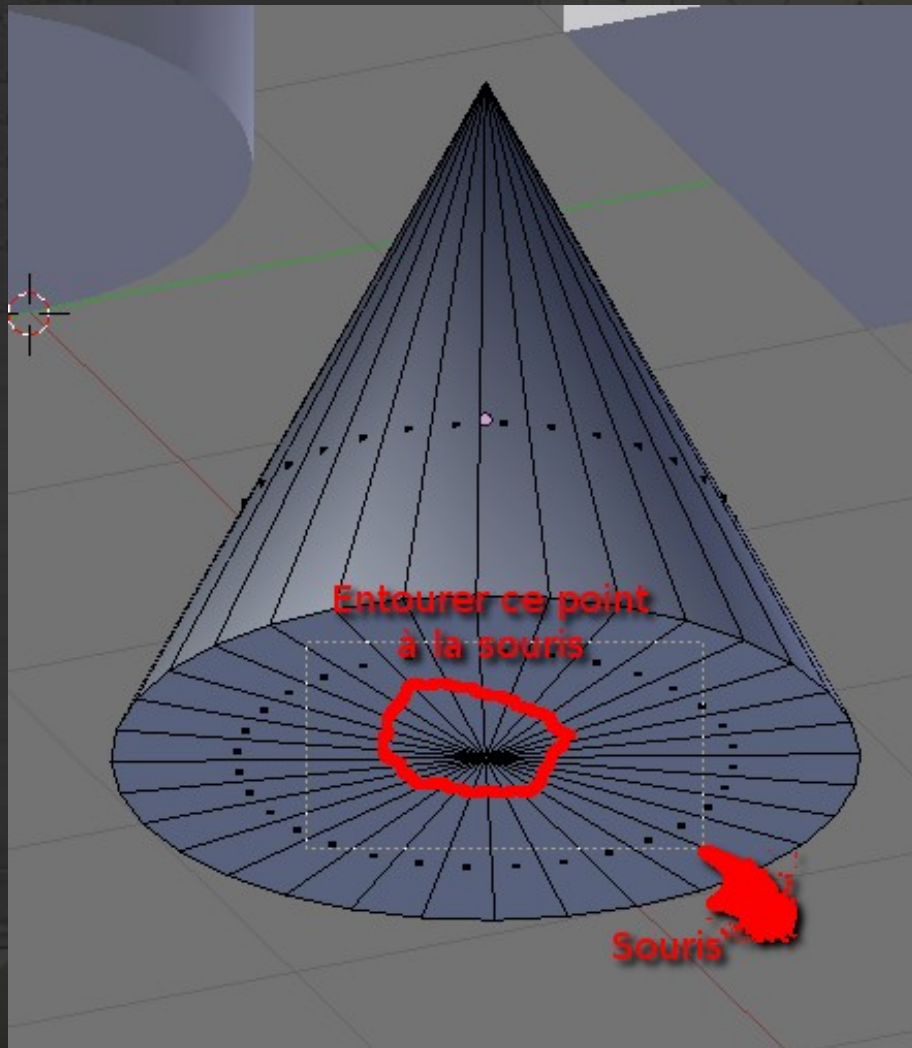
- ★ Pour le cône, on procède de même :
 - ◆ sélection du cône
 - ◆ passage en mode **edit (TAB)**
 - ◆ mode sélection des **polygones visibles**
- ★ Pour la sélection, on va ruser...





Sélection par zone

36

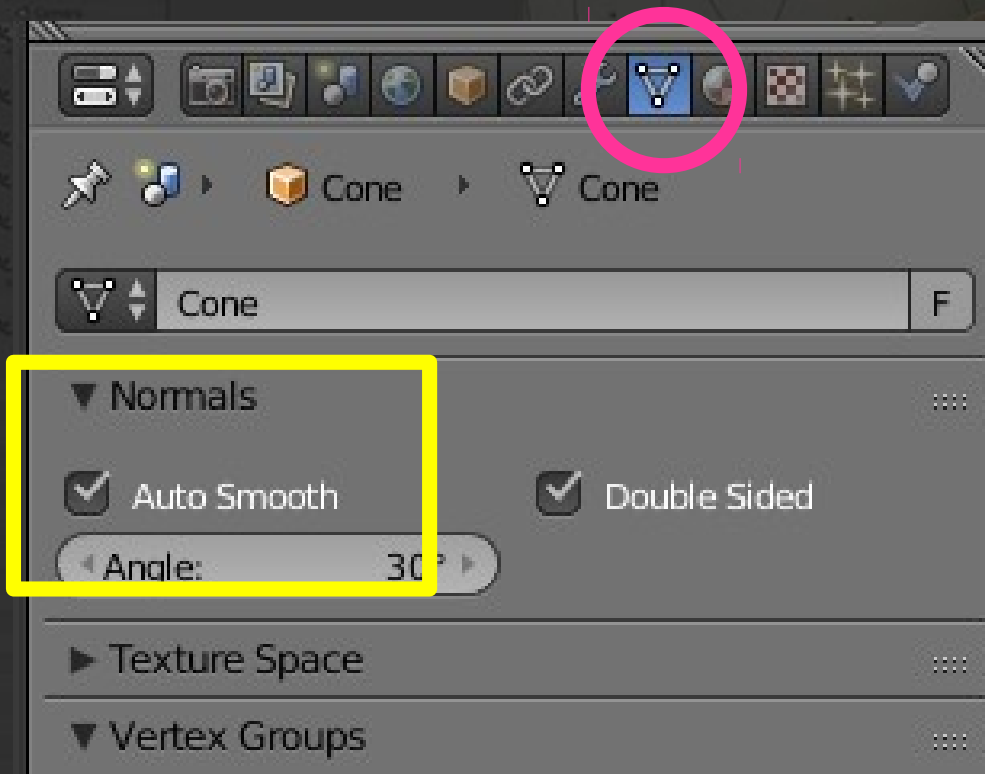


- ★ Sélectionner les facettes du bas avec une boîte :
 - ◆ taper sur **b**
 - ◆ tracer à la souris une boîte qui englobe le centre des polygones
- ★ Faces **Flat**
- ★ Inverser la sélection
- ★ Faces **Smooth**
- ★ Sortie du mode edit (**TAB**)



Lissage du cône

37

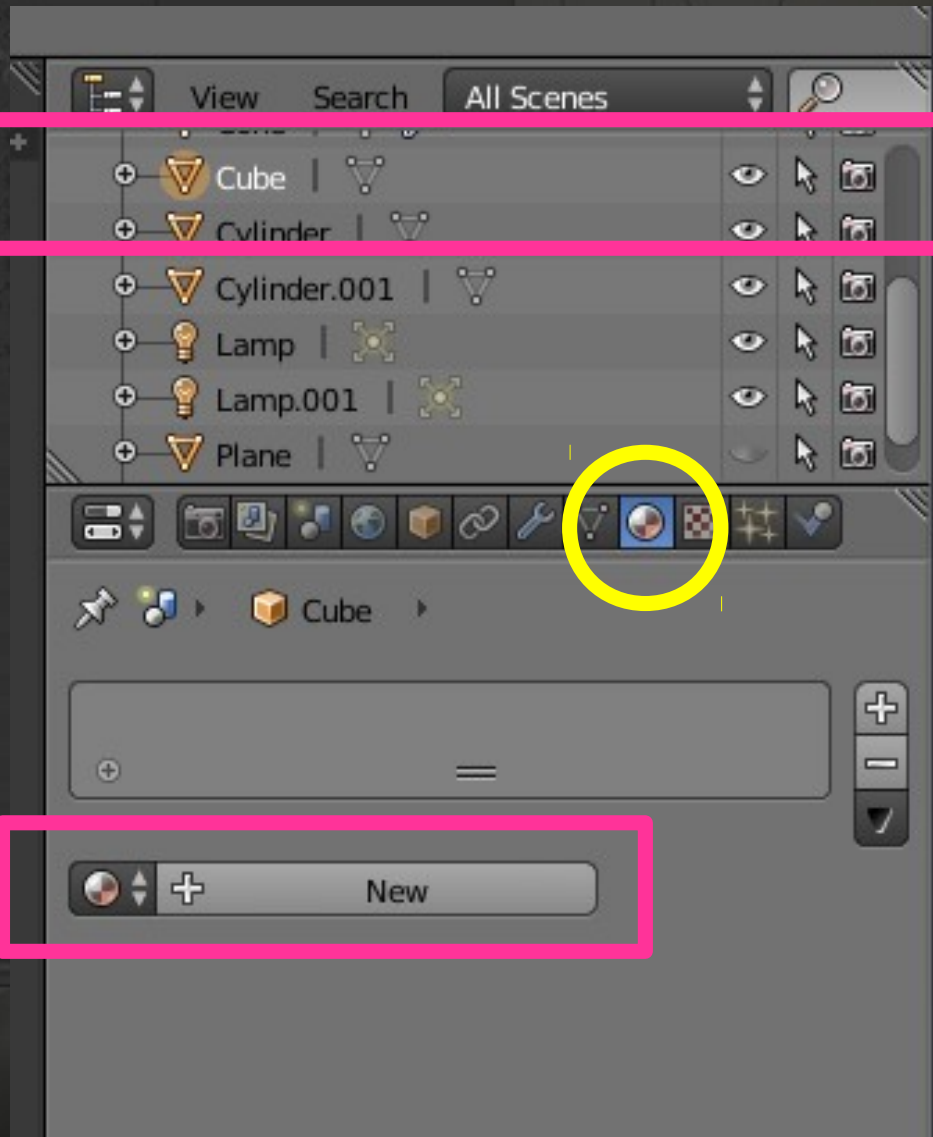


- ★ Pour mieux lisser le cône, cocher AutoSmooth dans le panneau Maillage
- ★ NB : en réalité, mon cône a été fait avec un cylindre car ce n'est pas possible autrement



Ajout d'un matériau

38

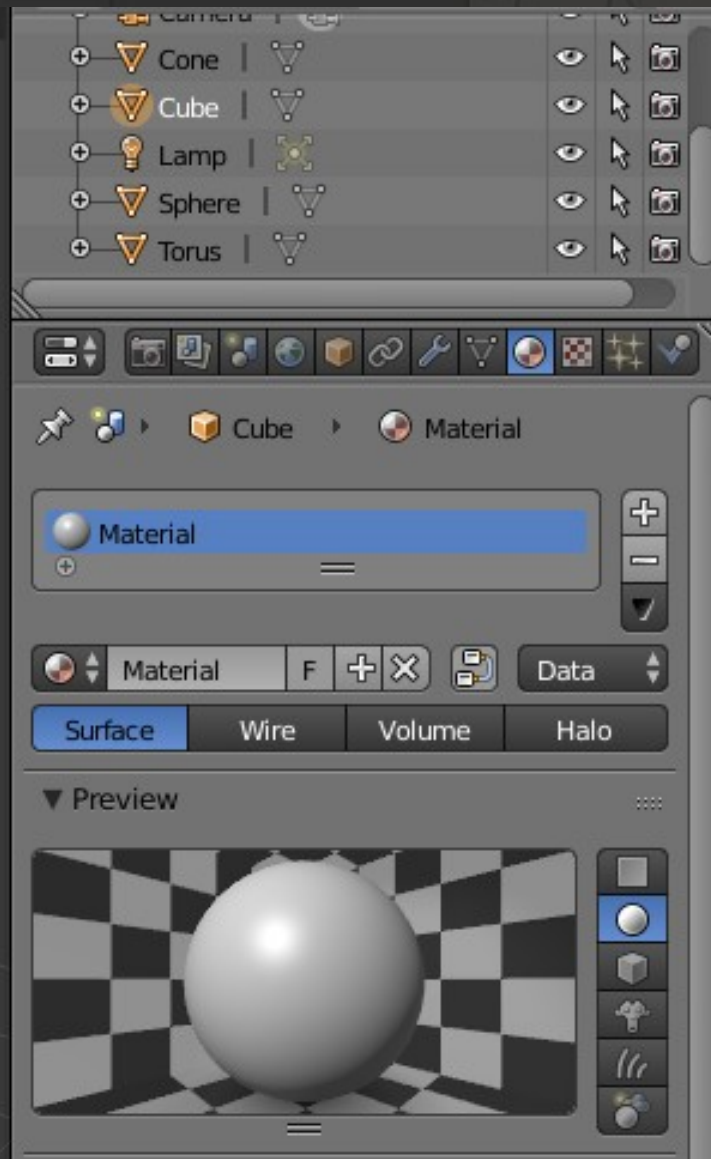


- ★ On va modifier les couleurs des objets
- ★ Cela se fait objet par objet, voici les étapes :
 - ◆ Sélectionner l'un des objets à droite ou dans la scène
 - ◆ Afficher son panneau Matériaux
 - ◆ Créer son matériau
 - ◆ Modifier le matériau



Ajout d'un matériau

39



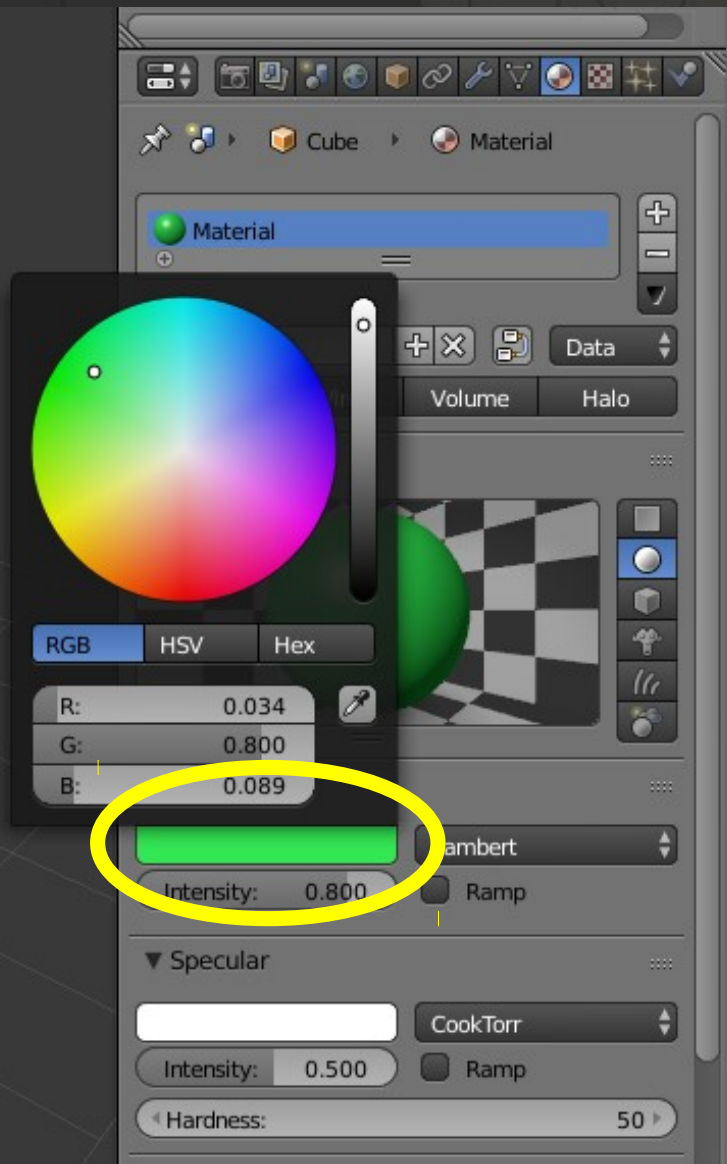
- ★ Modification du matériau
 - ◆ Couleur diffuse
 - ◆ Couleur des reflets (spéculaire)
 - ◆ Miroir, transparence, textures... on verra après



Définir la couleur du matériau

40

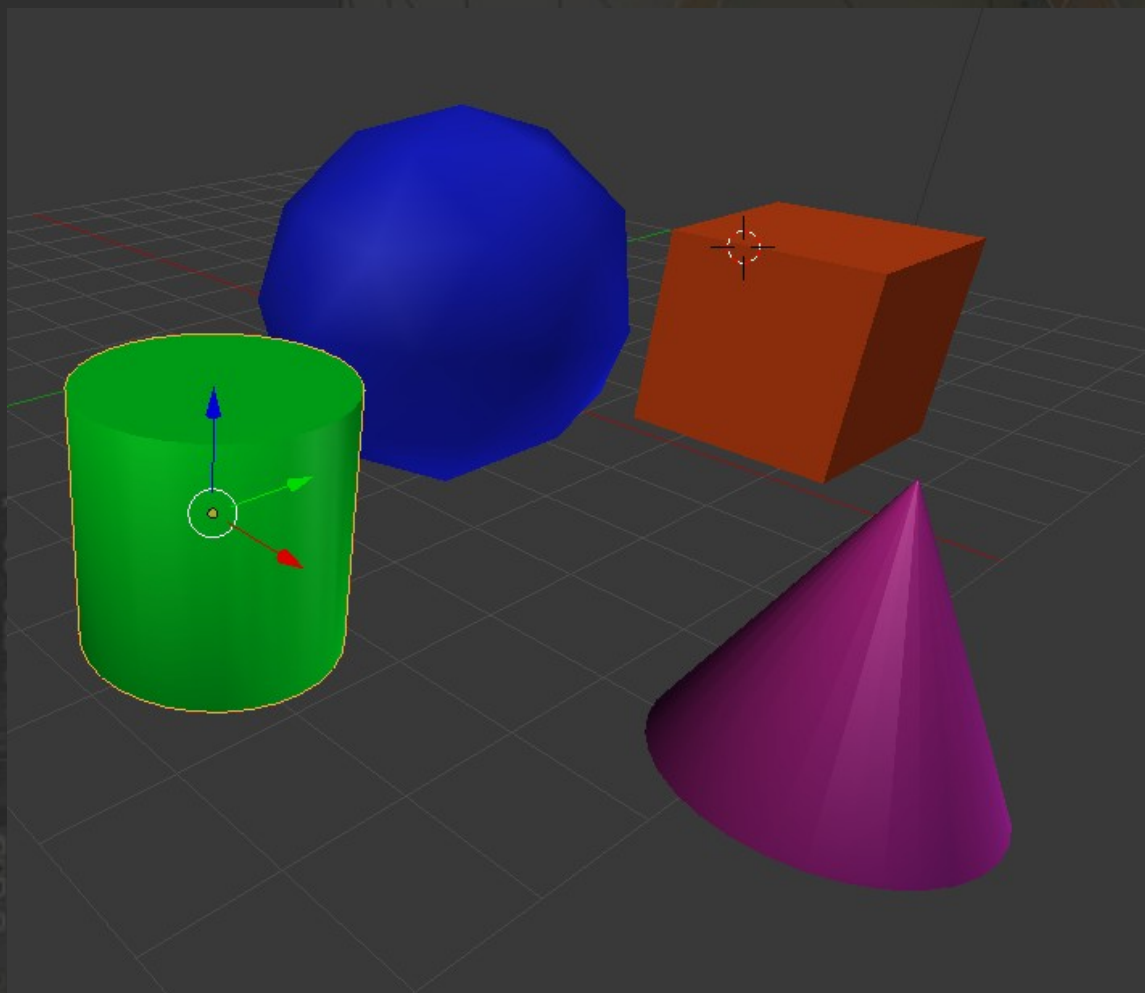
- ★ Dans le panneau Matériaux
- ★ Choisir une couleur dans le sélecteur diffuse.
- ★ Vous pouvez changer d'autres choses, mais ça peut ne pas être réussi





Donner une couleur à tous

★ Faire de même pour tous les objets.



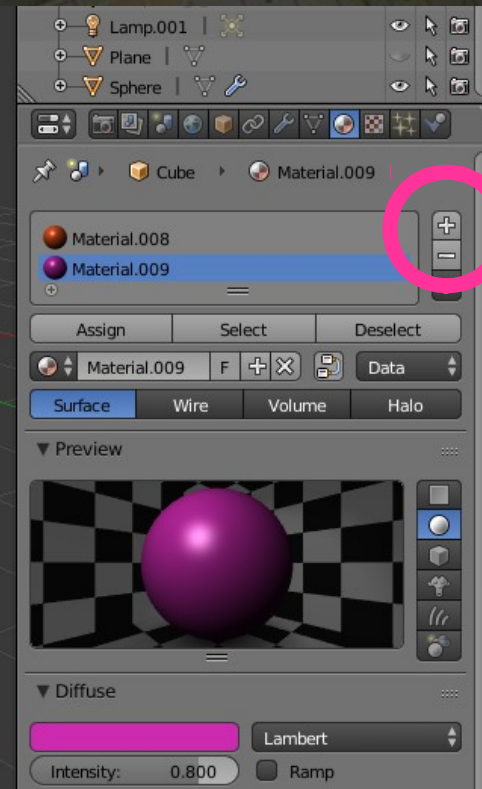
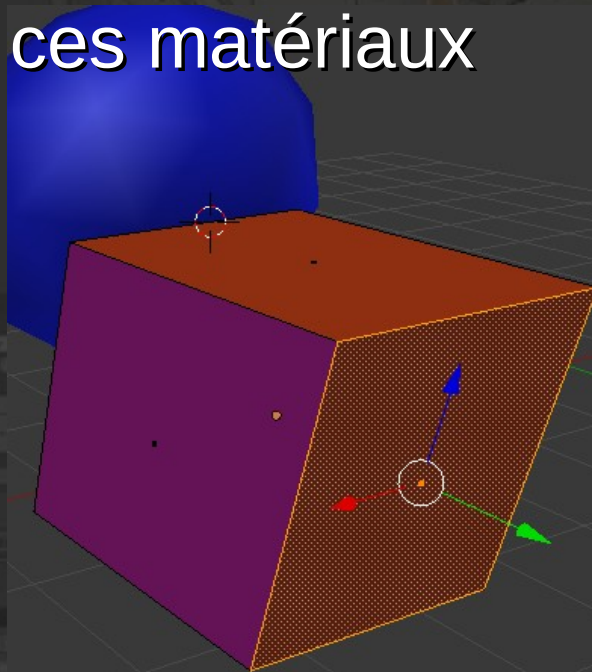
The Properties panel shows the material settings for 'Material.001'. The 'Surface' tab is active, displaying a preview of a green sphere on a checkerboard background. The 'Diffuse' section has a color picker set to green, 'Lambert' selected as the material type, and 'Intensity' set to 0.800. The 'Specular' section has a color picker set to white, 'CookTorr' selected as the material type, and 'Intensity' set to 0.500. The 'Hardness' property is set to 323.



Plusieurs matériaux pour un même objet

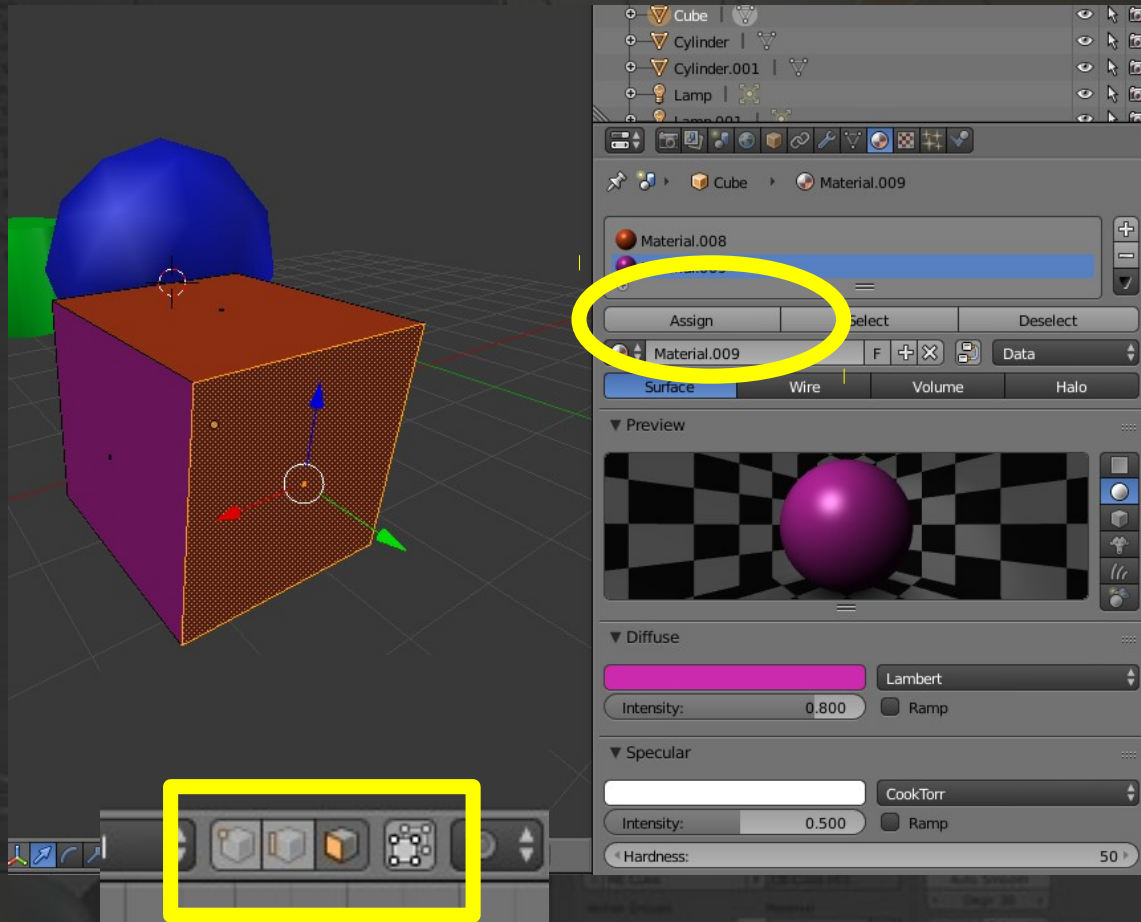
42

- ★ On peut attribuer plusieurs matériaux au même objet :
- ◆ Créer trois matériaux : bouton + puis bouton new
- ◆ Définir ces matériaux





Attribuer un matériau à chaque face



★ Ensuite :

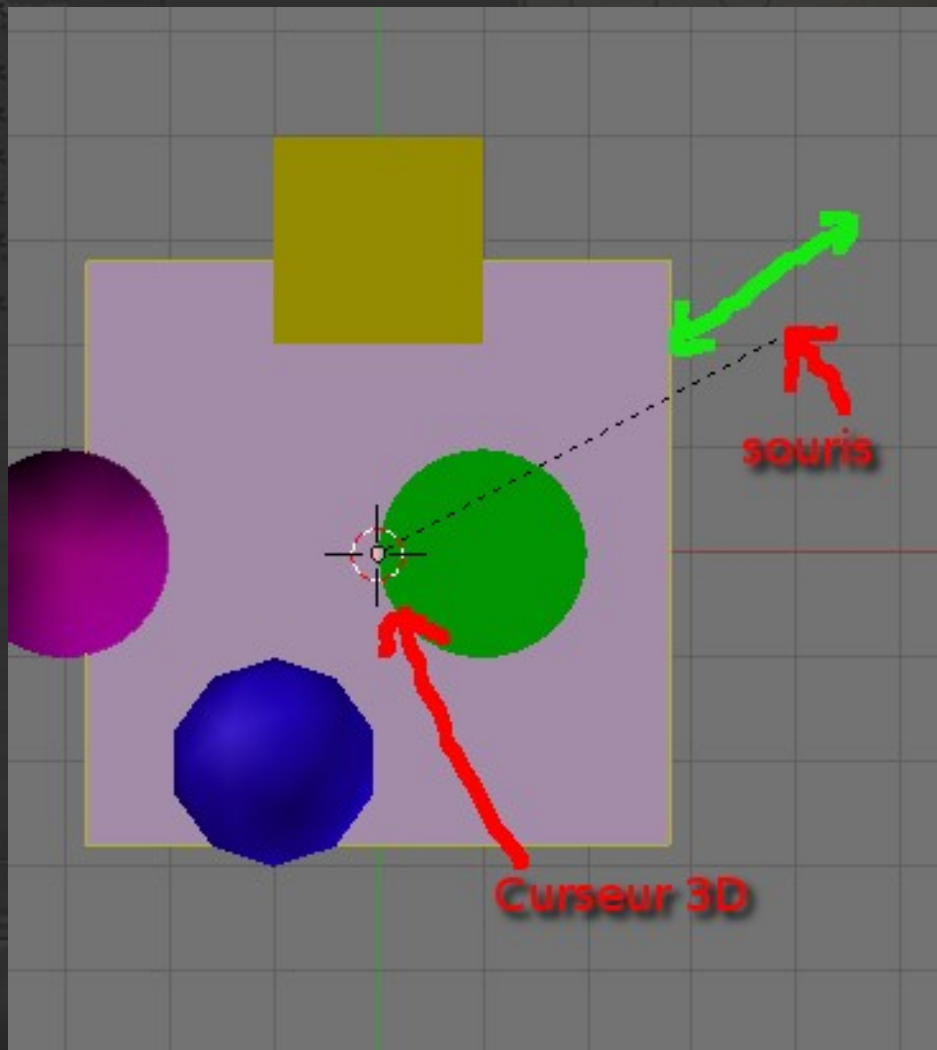
- ◆ Mode édition : touche **TAB**
- ◆ Mode sélection de polygones
- ◆ Sélectionner une face et l'un des matériaux
- ◆ Bouton **Assign**

★ **TAB** quand c'est fini



Rajouter un sol

44

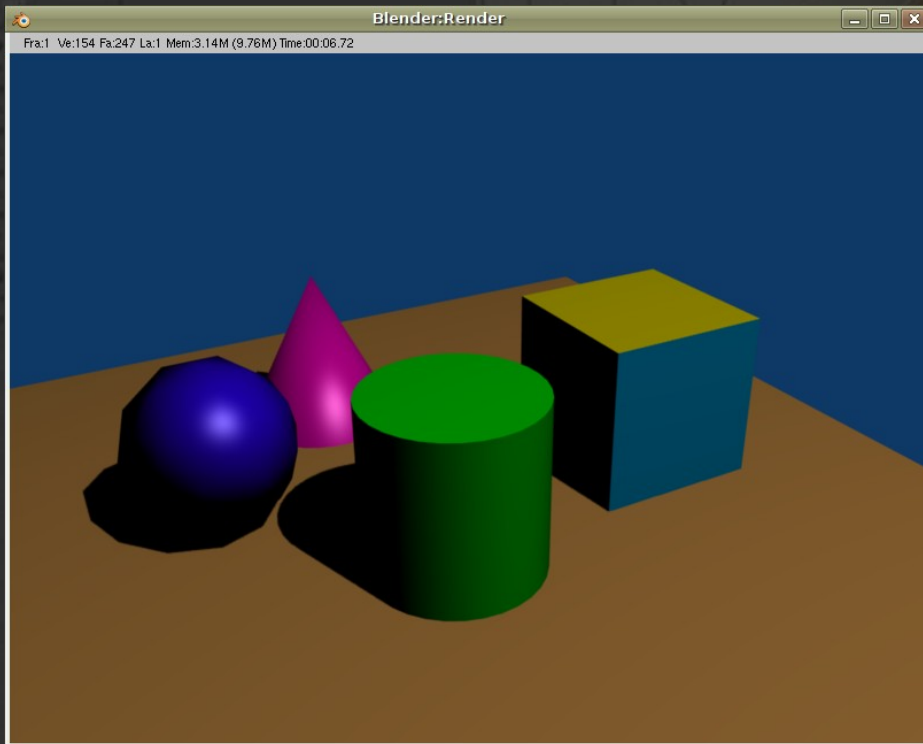


- ★ Vue de dessus ortho :
 - ◆ pavé num 7, et évent. 5
- ★ Ajouter un plan :
 - ◆ **Menu Add, Plane**
- ★ Agrandir ce plan :
 - ◆ placer la souris près du curseur 3d
 - ◆ taper **s** (size) et bouger
 - ◆ **entrée** ou clic quand ok



Rendu avec les couleurs

45

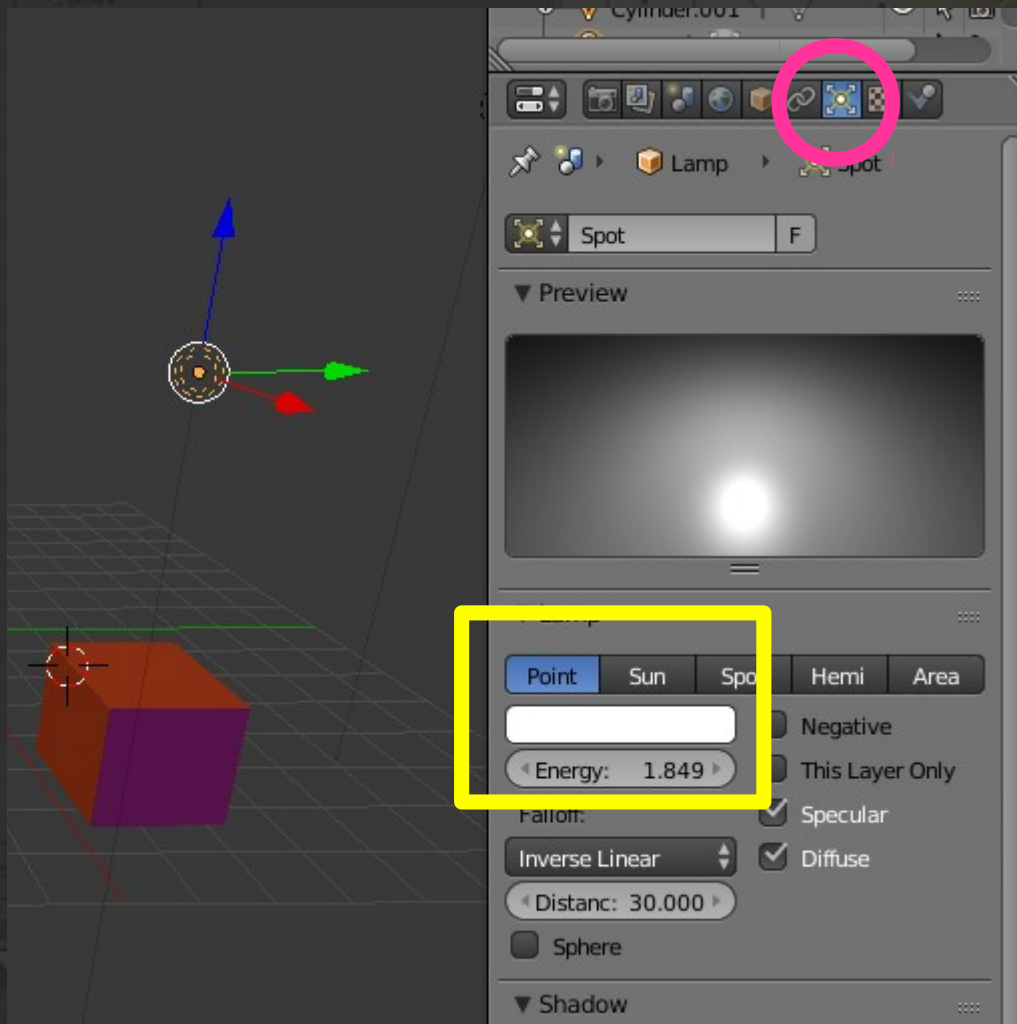


- ★ Avez-vous sauvé ?
- ★ Rendu : **F12**
- ★ On avance...
- ★ On va améliorer l'éclairage



Gestion des lampes

46

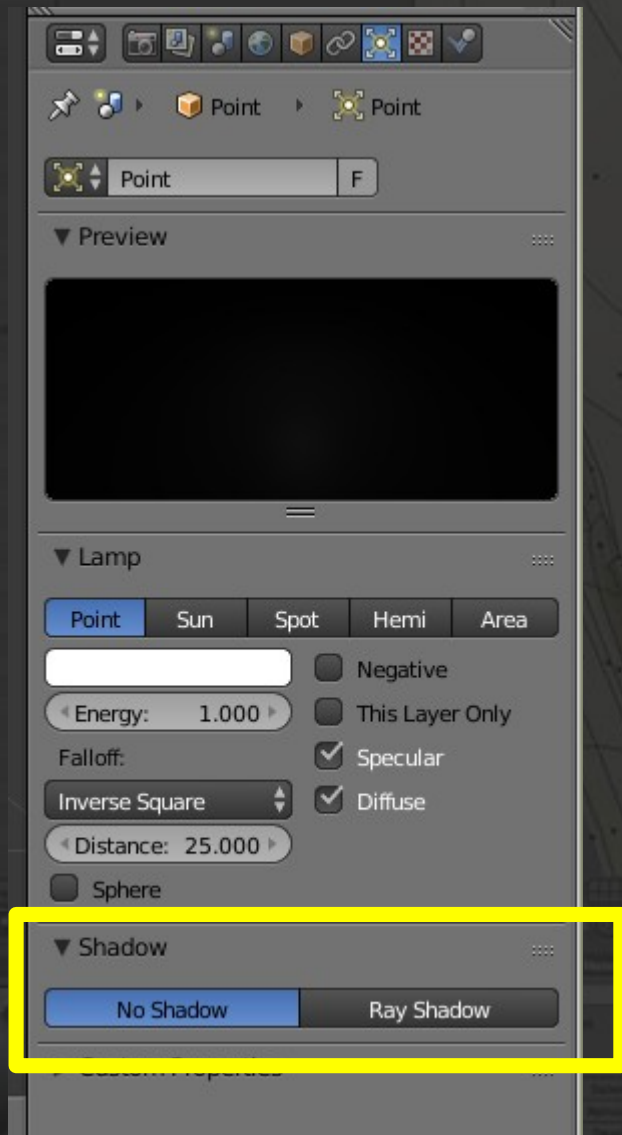


- ★ Sélectionner la lampe
 - ◆ on peut la déplacer
- ★ Panneau Lampe
- ★ ses caractéristiques :
 - ◆ Type : point, soleil...
 - ◆ Energy : mettre 1.5 environ
 - ◆ Couleur : blanc



Une seconde lampe

47



- ★ Ajouter une 2e lampe
 - ◆ Menu Add, Lamp
- ★ La déplacer quelque part
- ★ Rendu **F12**
 - ◆ Tiens, il n'y a qu'une seule ombre !?
 - ◆ Changer son type d'ombre en Ray Shadow



Changer la couleur du fond

48

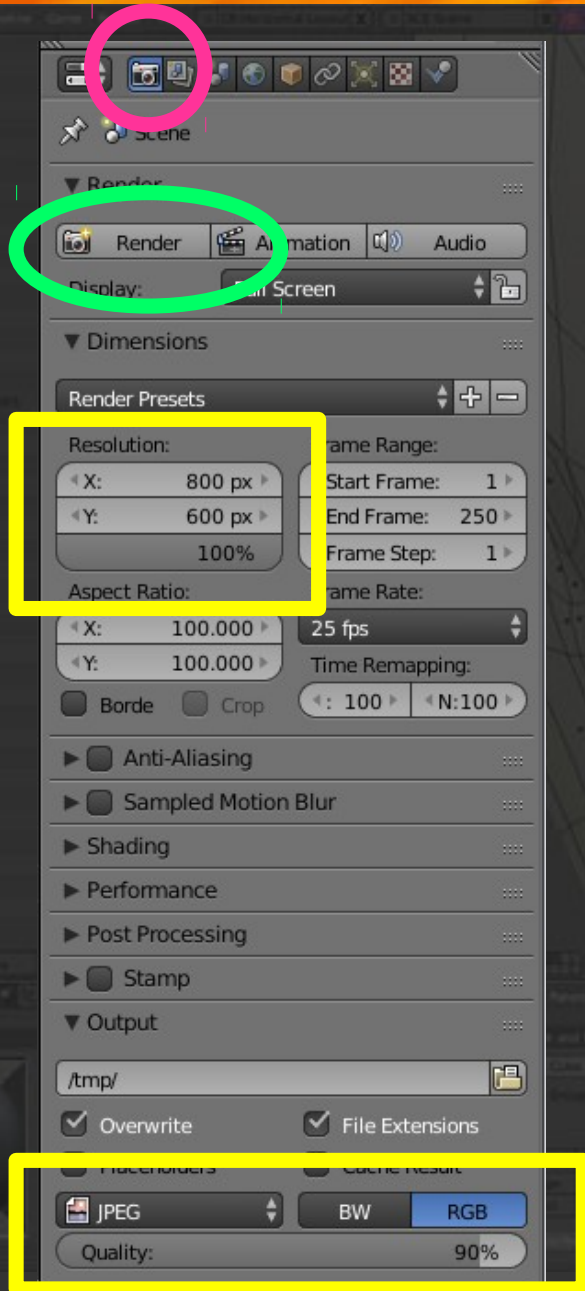


★ On peut changer le gris sombre du fond en autre chose :

- ◆ Panneau du monde
- ◆ couleur à l'horizon
- ◆ couleur au zénith
- ◆ couleur des ombres



Définir l'image produite



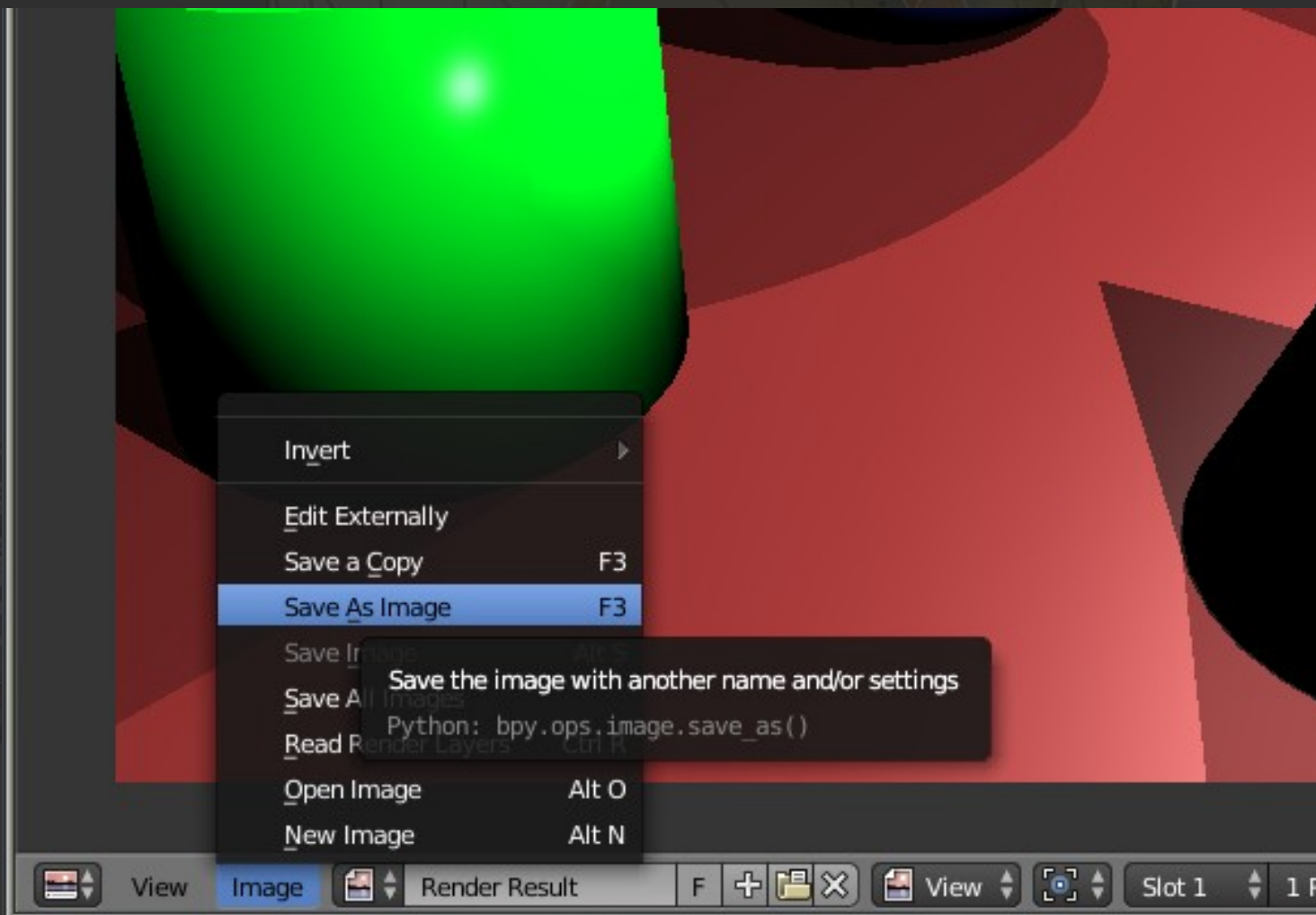
- ★ Afficher le panneau **Render**
- ★ choisir le format d'image (JPG), sa qualité...
- ★ Lancer le rendu par **F12** ou le gros bouton **Render**



Enregistrer l'image finale

50

- ★ Sauver l'image : menu Image, **Save As** ou **F3**





Des matériaux exotiques

51



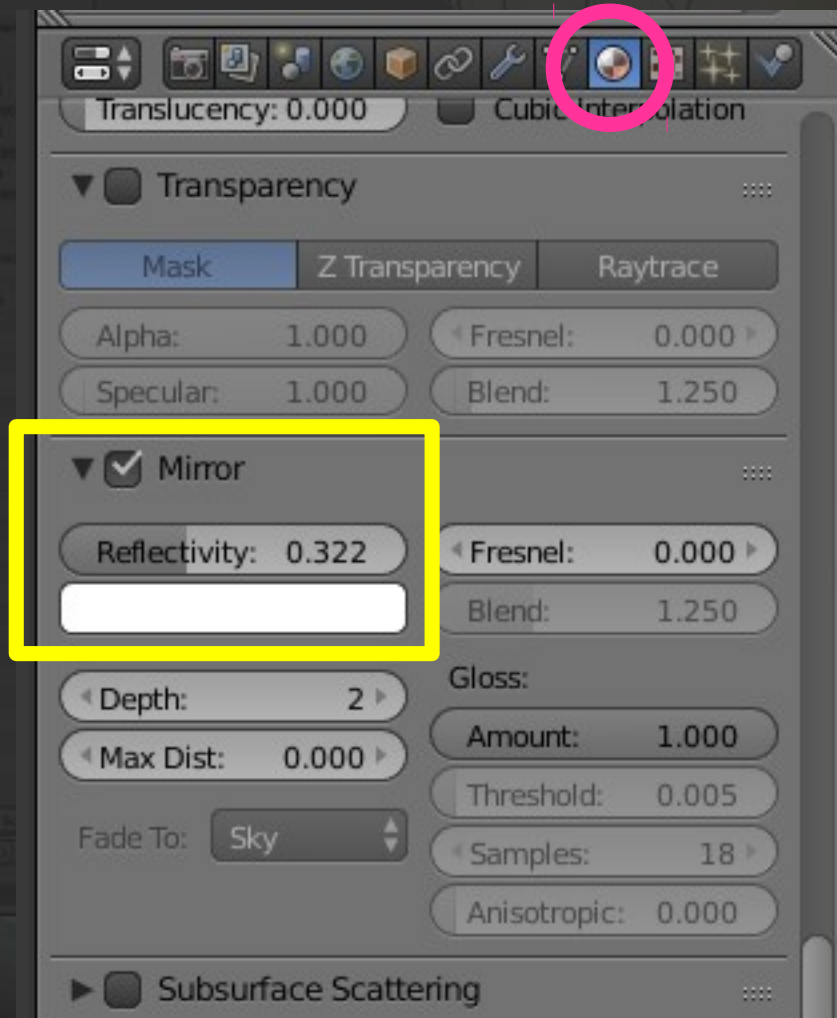
- ★ Sélectionner la boule
- ★ Panneau Matériau
- ★ onglet **Shaders**
 - ◆ Diffuse : Oren-Nayar
 - ◆ Specular : WardIso
- ★ => effet plastique dur
- ★ rendu **F12**

★ doc : http://wiki.blender.org/index.php/Manual.fr/Diffuse_Shaders



Des matériaux réfléchissants

52

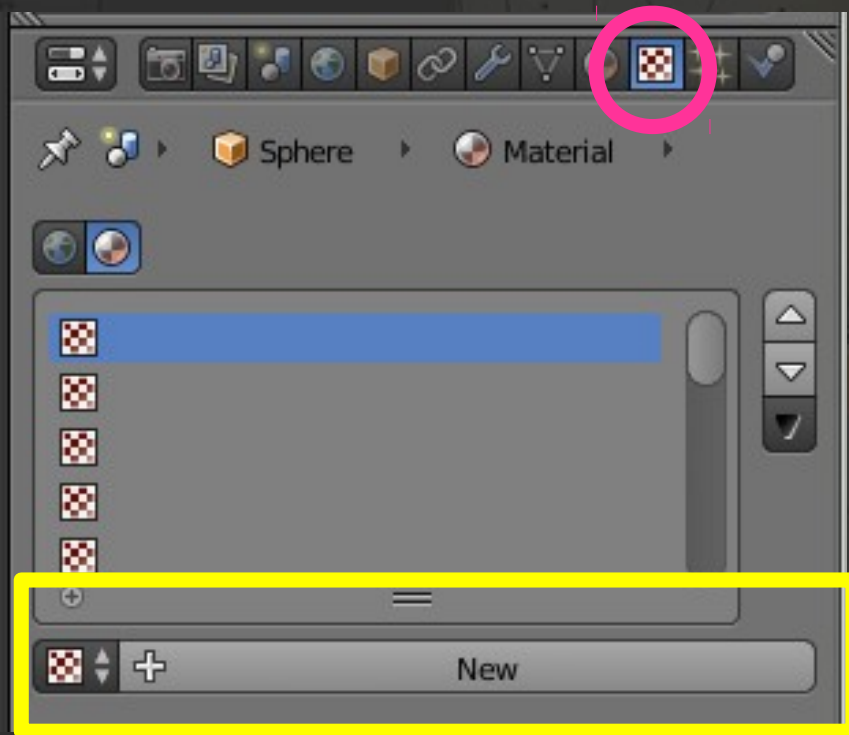


- ★ Sélectionner le sol
- ★ Le rendre réfléchissant :
 - ◆ Onglet matériau
 - ◆ Cocher **Mirror**
 - ◆ mettre Reflectivity à 0.3 environ
- ★ Rendu **F12**



Textures

53

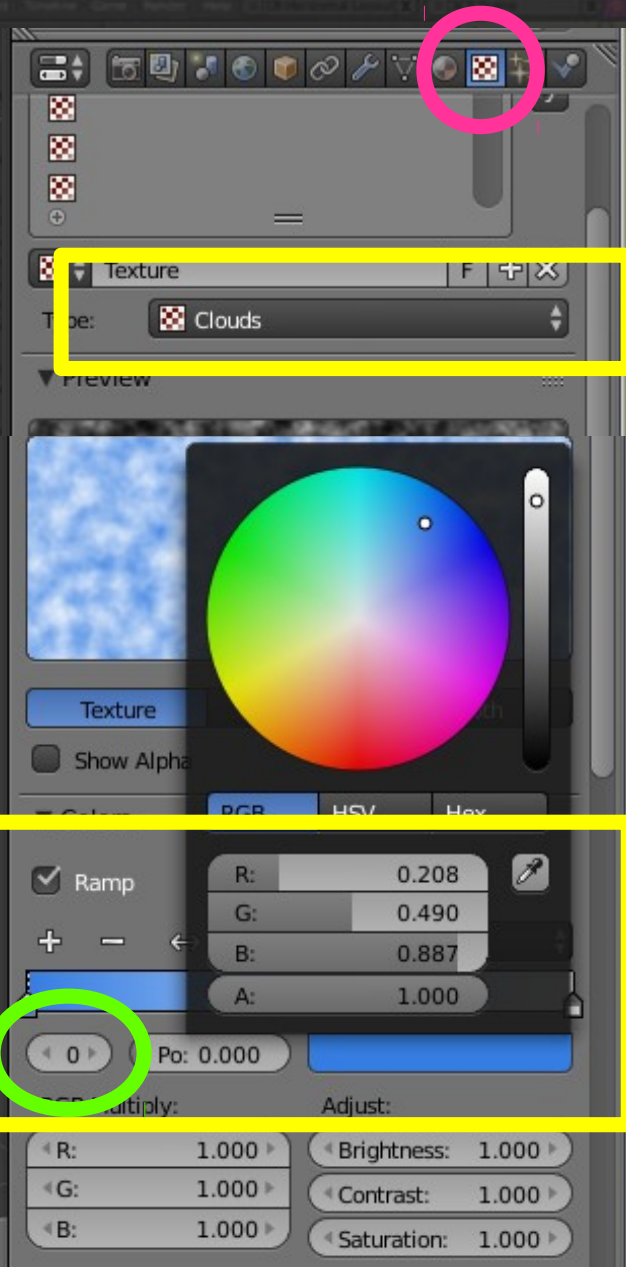


- ★ Une texture = matériau complexe basé sur une image, ex : turbulences
- ★ Sélectionner la boule puis son matériau
- ★ Aller dans l'onglet texture
- ★ Bouton **New**



Définir une texture nuages

54

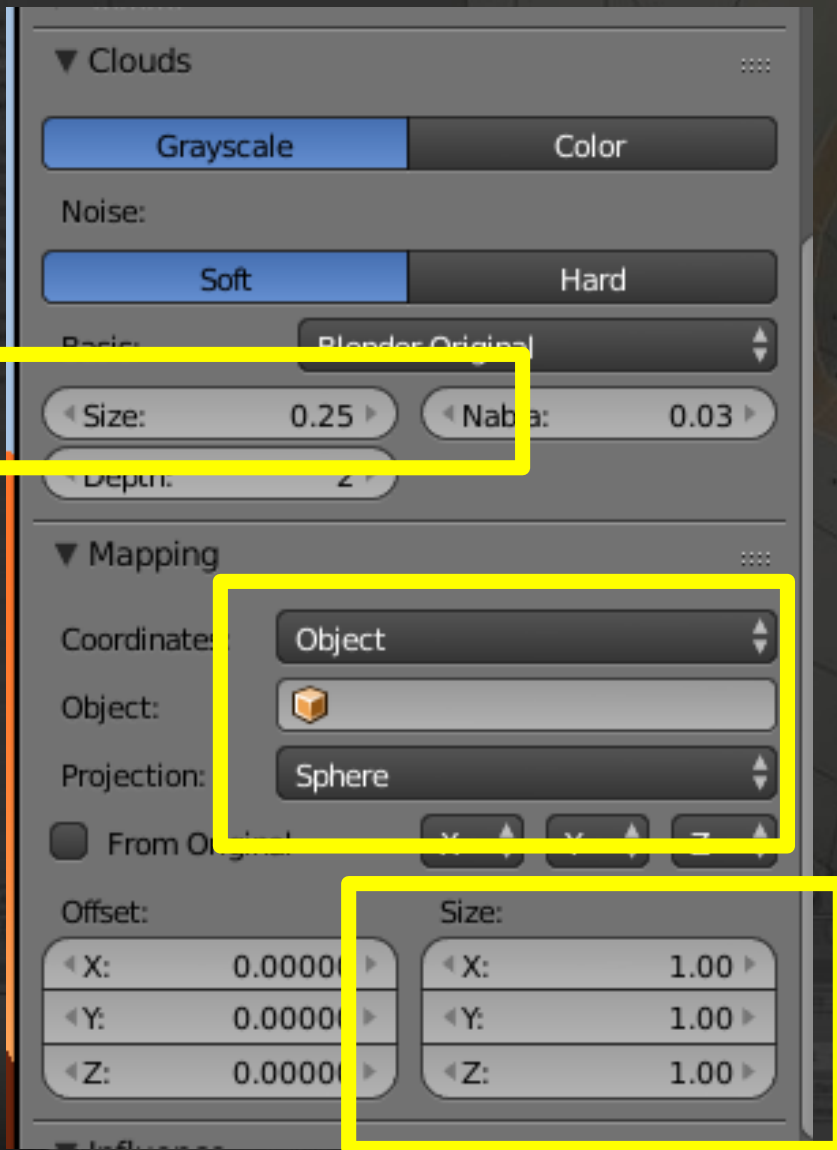


- ★ Type Clouds
- ★ Colors : cocher Ramp
- ★ Définir la première couleur :
 - ◆ Teinte
 - ◆ Canal alpha (transparence)
- ★ Passer à la 2^e couleur avec le bouton à gauche sous le dégradé



Paramètres de la texture

55



★ Onglet Clouds

- ◆ Régler Size => taille des fluctuations

★ Onglet Mapping

- ◆ Choisir Coordinates : Object
- ◆ Choisir Projection : Sphere
- ◆ Définir ou laisser la taille à 1.0



Matériaux Blender

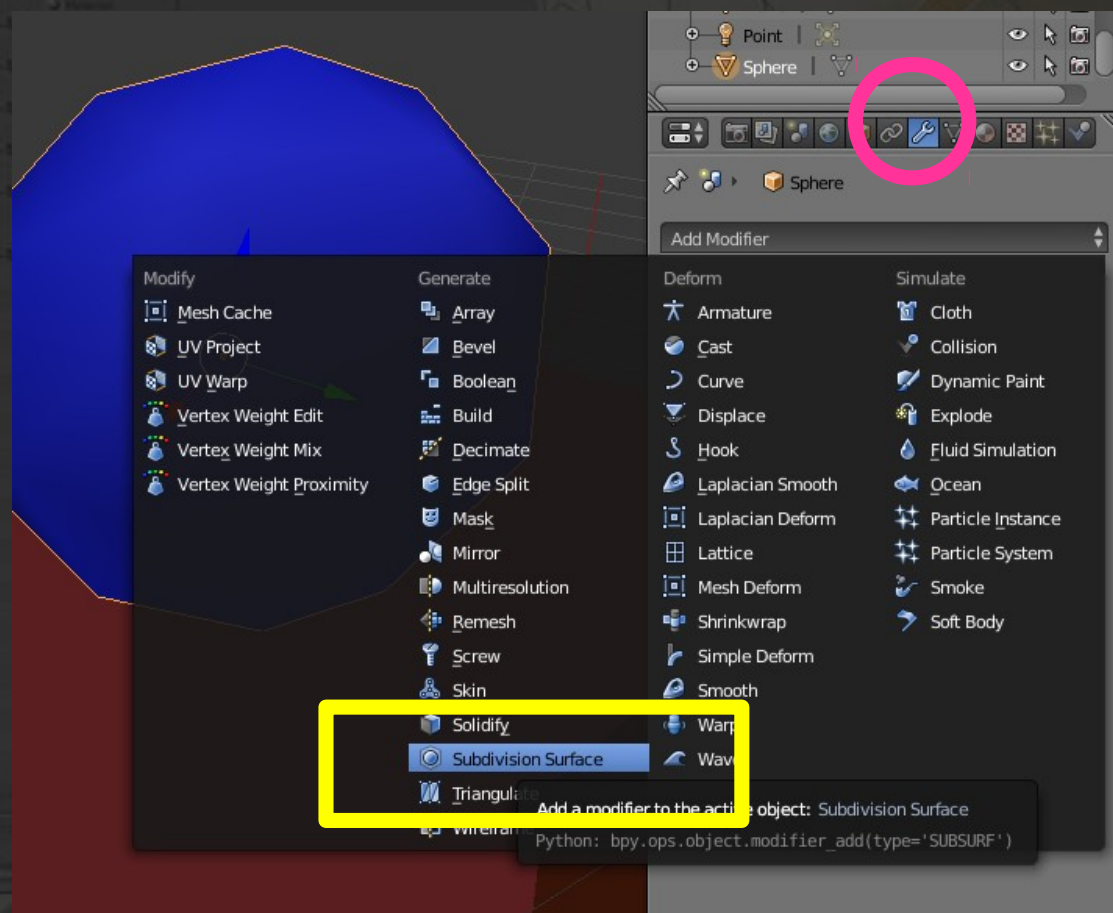
56

- ★ Les matériaux de Blender peuvent être extrêmement réalistes
- ★ Malheureusement, contrairement à d'autres logiciels, il n'y a pas de librairie de matériaux tous faits
- ★ Sur internet : page <http://www.blender.org/download/resources/>
 - ◆ paragraphe Material Libraries
 - ◆ liens vers de nombreuses listes de matériaux



La sphère n'est pas ronde

57



★ On va rajouter un modificateur :

- ◆ Panneau des modificateurs

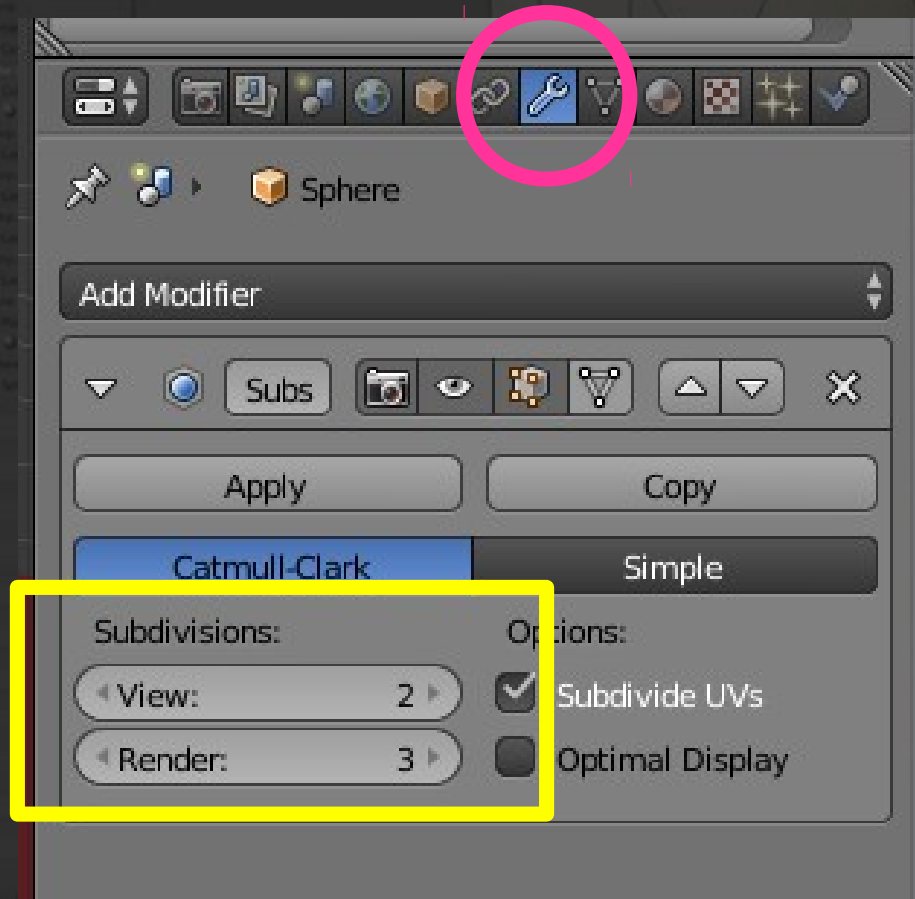
- ◆ **Add Modifier :**
Subdivision Surface

★ la géométrie n'est pas altérée, seulement l'apparence lors du rendu



Rendu avec le modificateur

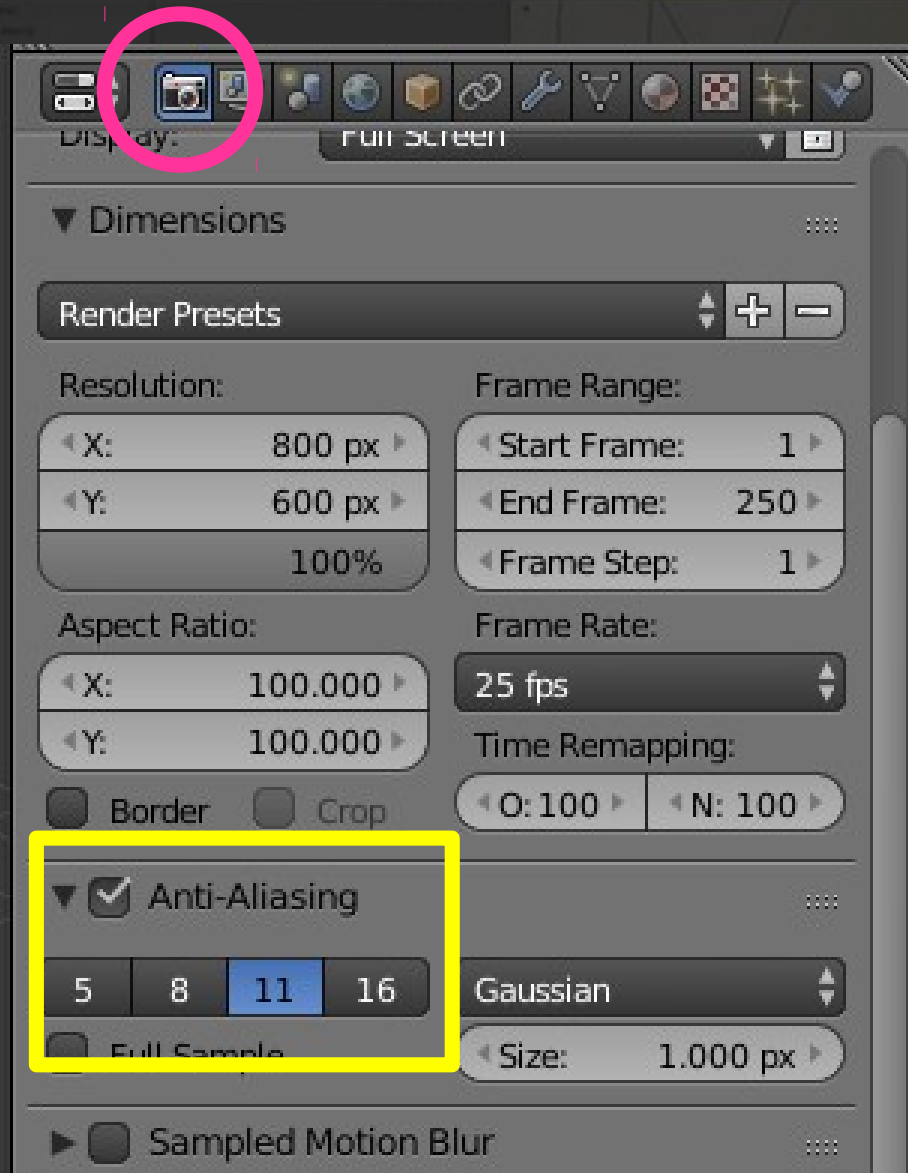
58



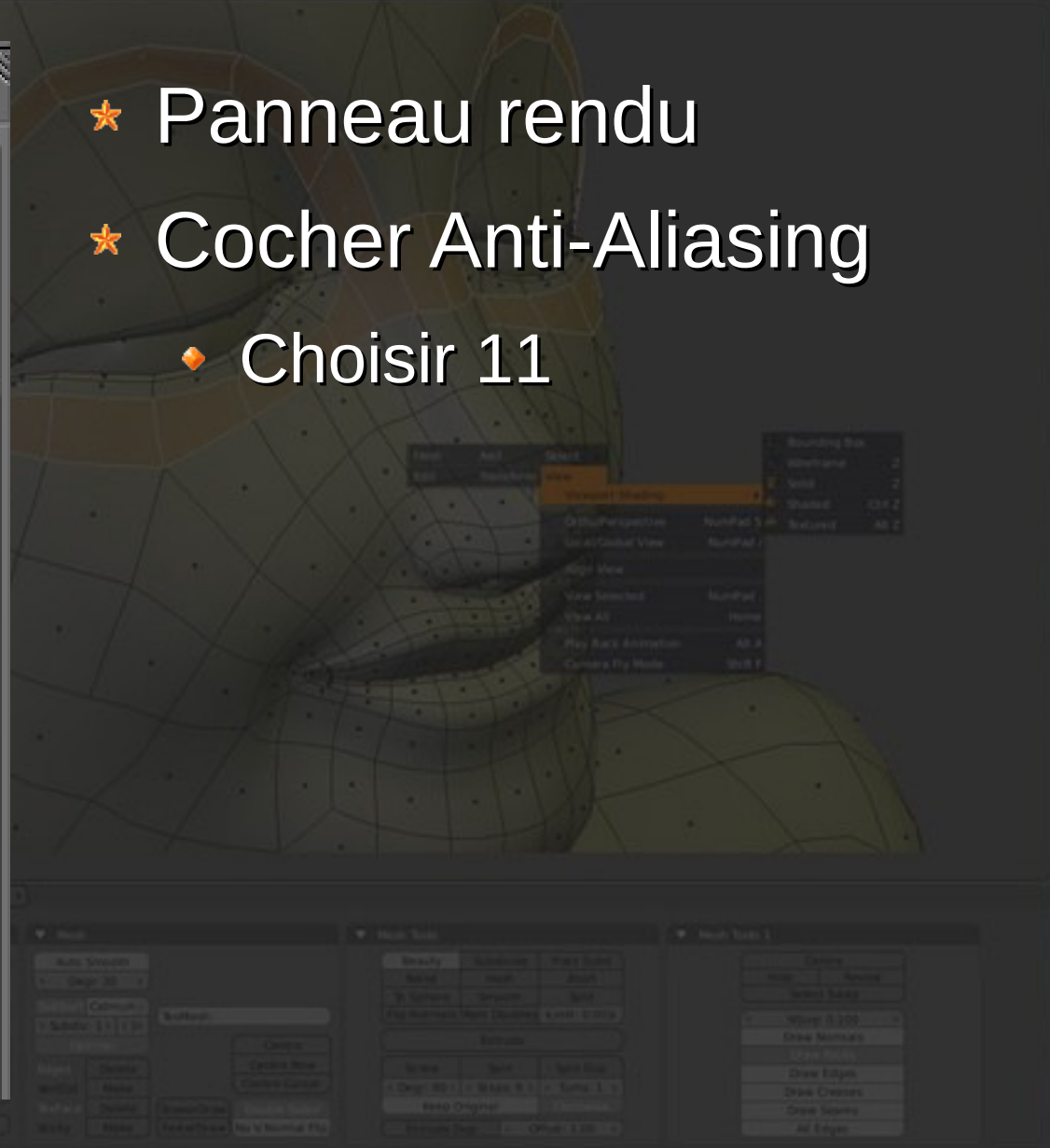
- ★ Changer le nombre de subdivisions
 - ◆ 2 pour l'affichage
 - ◆ 3 pour le rendu
- ★ Le modificateur agit sur la totalité de l'objet, donc ça ne marcherait pas bien sur les autres objets



Améliorer la qualité finale

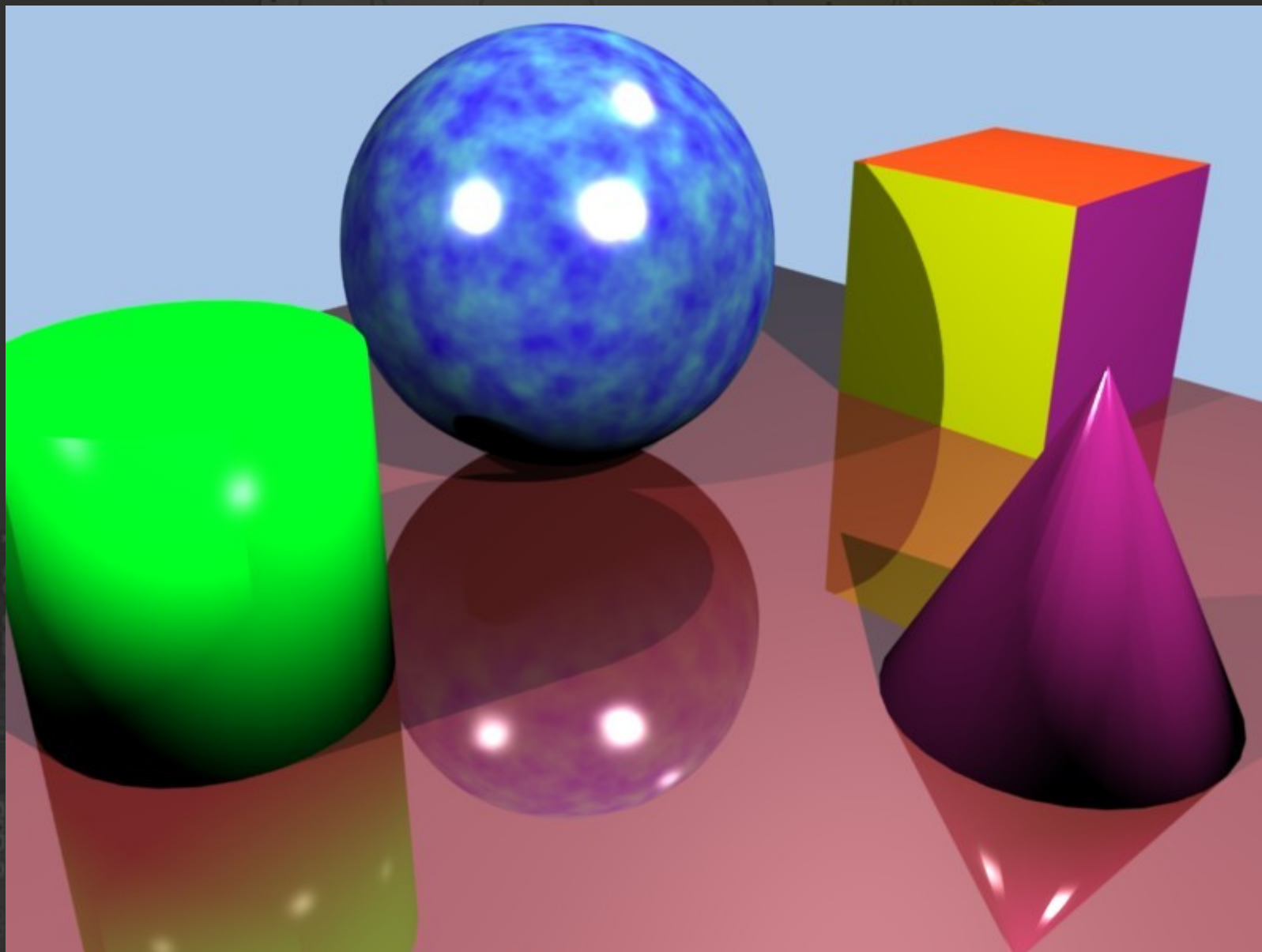


- ★ Panneau rendu
- ★ Cocher Anti-Aliasing
 - ◆ Choisir 11





Rendu final

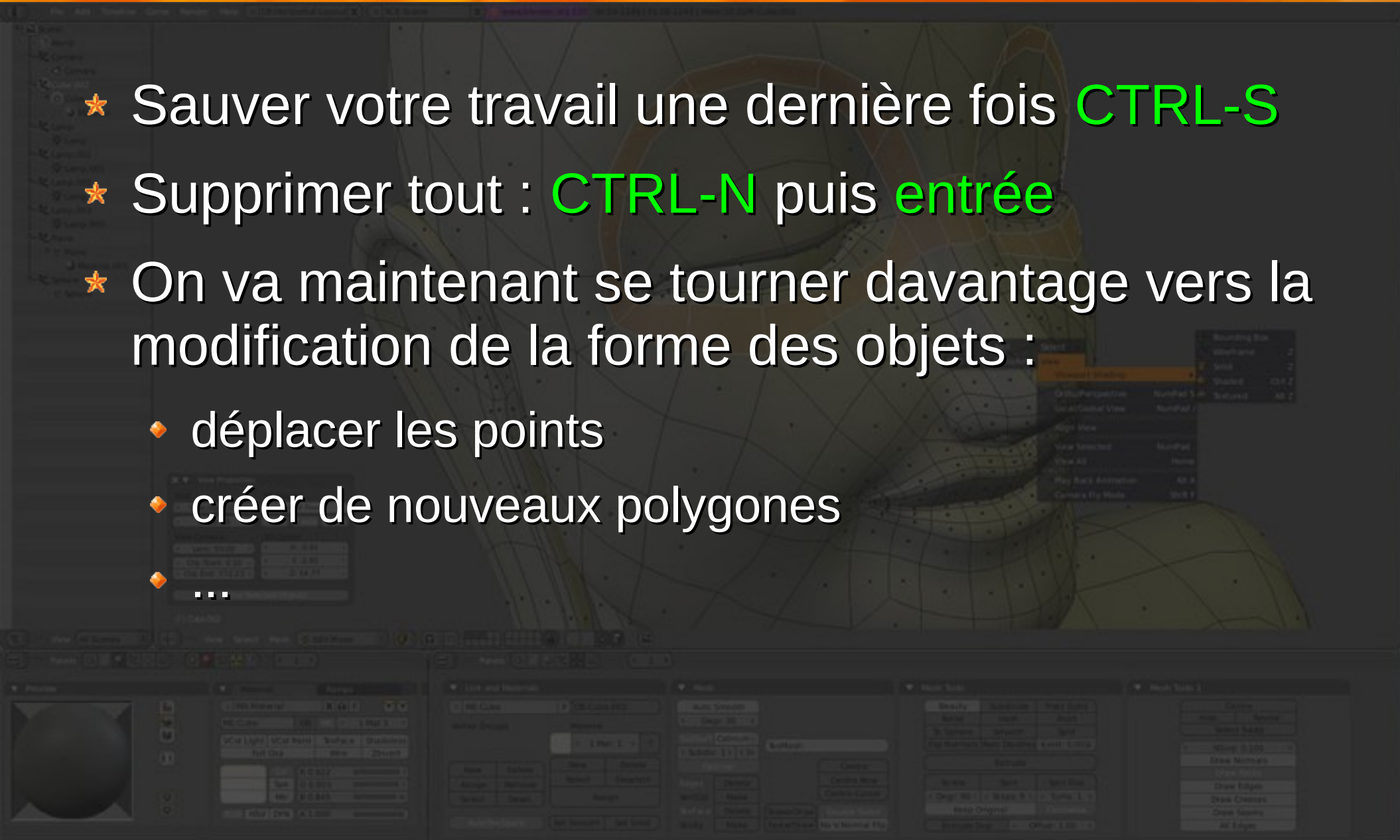




Déformation d'objets

61

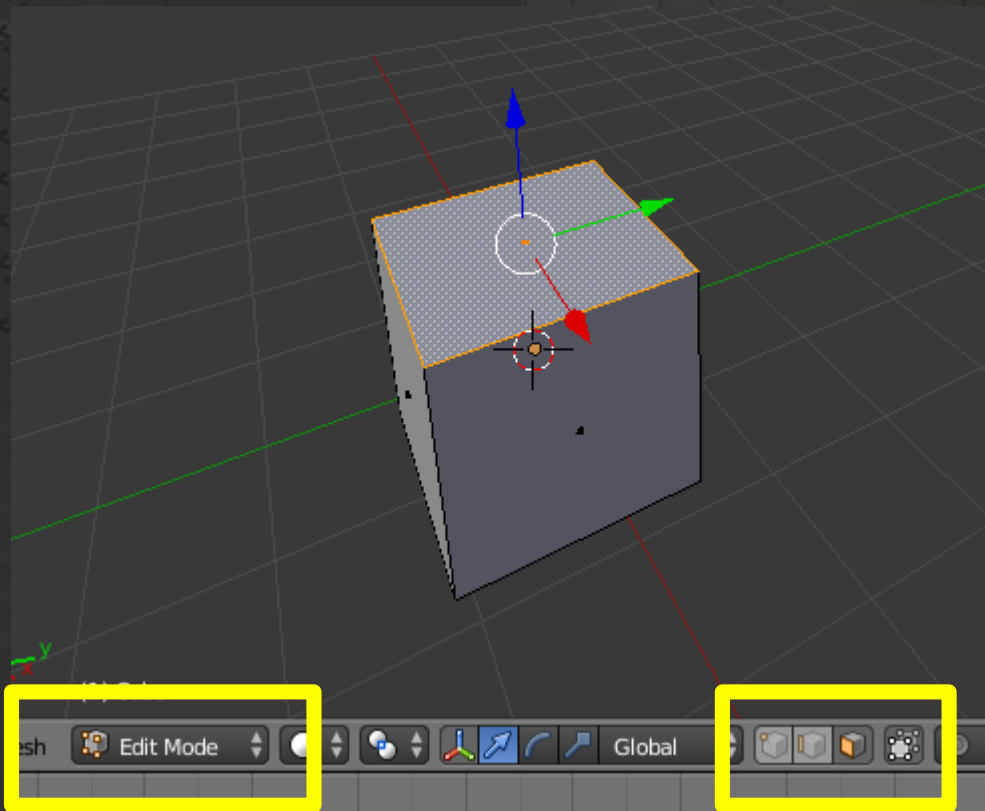
- ★ Sauver votre travail une dernière fois **CTRL-S**
- ★ Supprimer tout : **CTRL-N** puis **entrée**
- ★ On va maintenant se tourner davantage vers la modification de la forme des objets :
 - ◆ déplacer les points
 - ◆ créer de nouveaux polygones
 - ◆ ...





Le cube est une bonne base

62

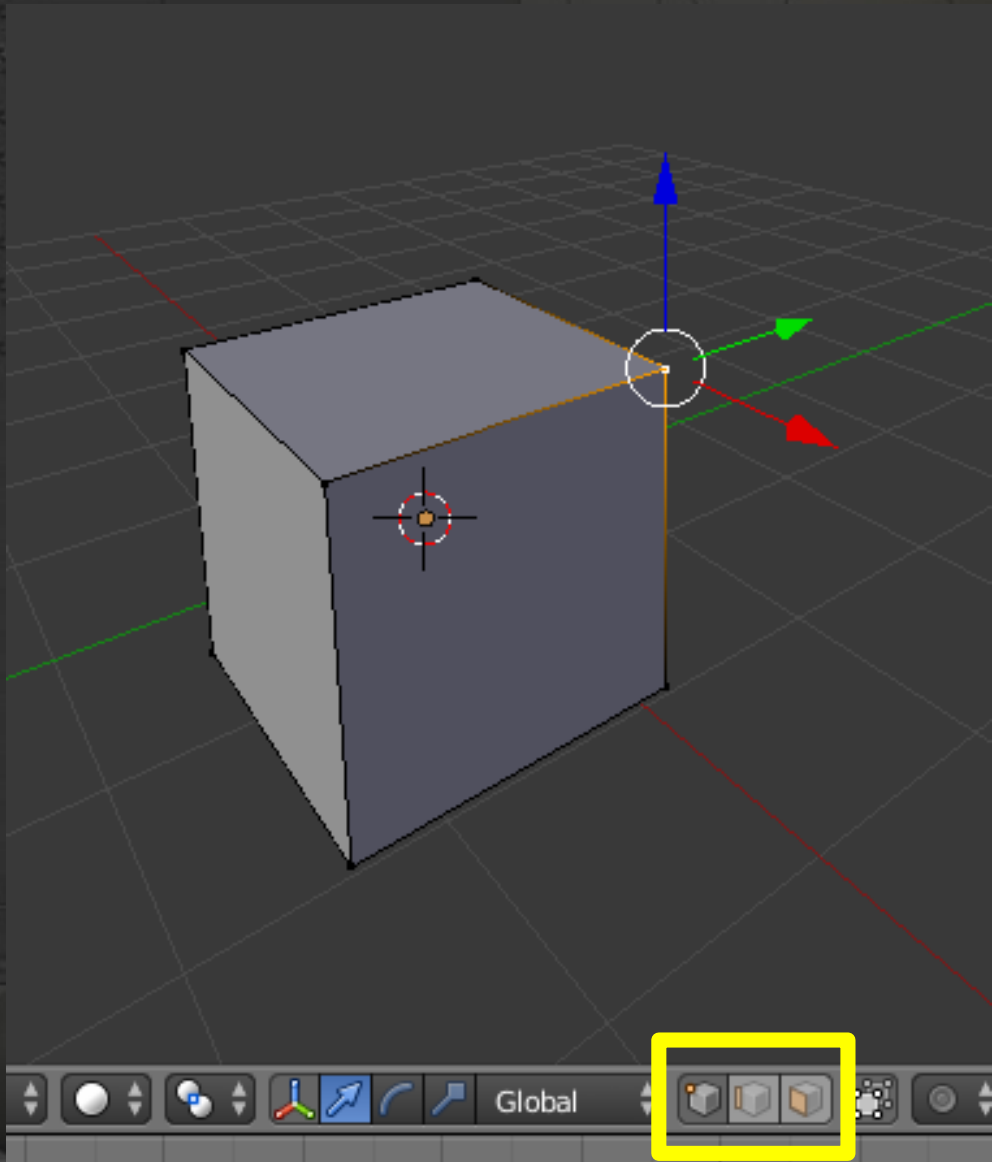


- ★ Quand on veut modéliser un objet, on part d'une forme simple qu'on modifie :
 - ◆ créer un cube
 - ◆ rester en mode édition
 - ◆ choisir de voir les points, les arêtes ou les polygones
 - ◆ visibles ou cachés



Déplacer des points

63

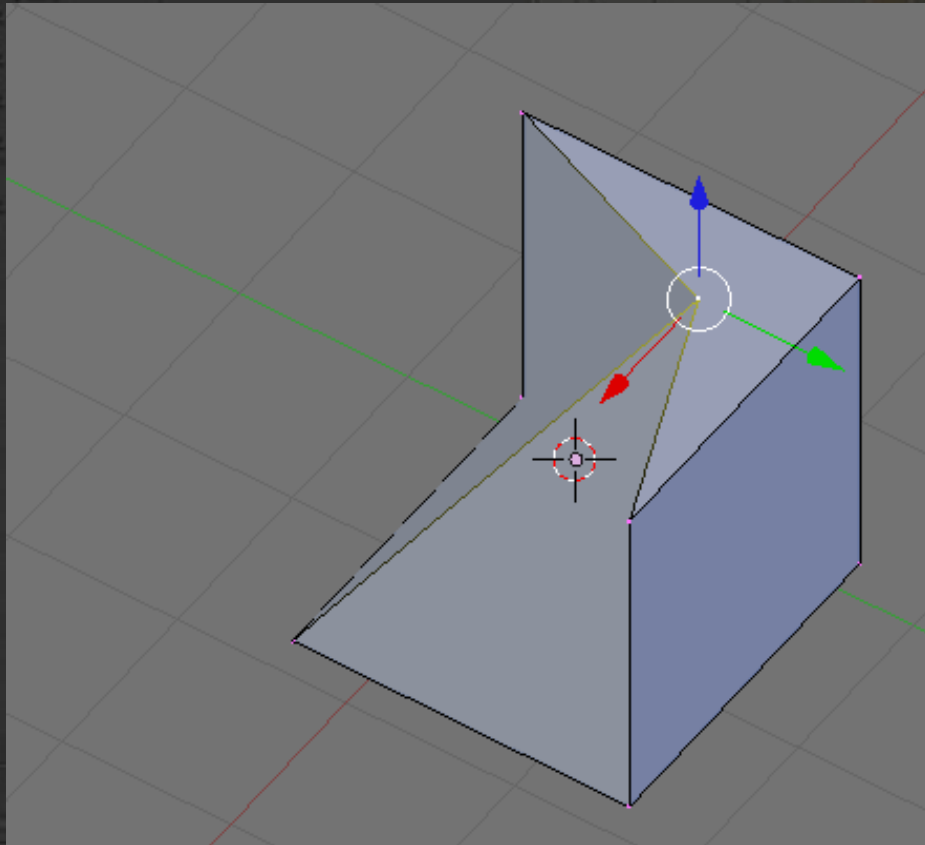


- ★ Tout désélectionner :
 - ◆ a (ou une 2e fois)
- ★ Mode points visibles
- ★ Cliquer sur un point
 - ◆ il devient orange
 - ◆ ses arêtes aussi
 - ◆ on peut le manipuler



Quel objet bizarre !

64

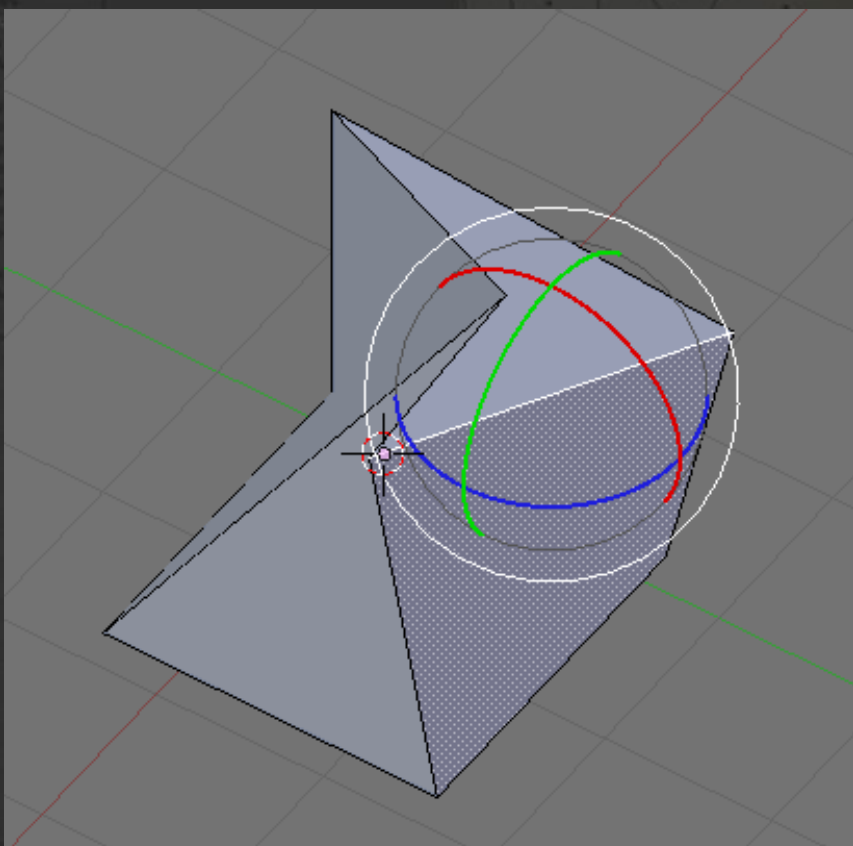


- ★ On peut déplacer chaque point comme on veut, comme on avait déplacé les objets entiers
- ★ En cas d'erreur :
 - ◆ **CTRL-Z** pour annuler
- ★ NB: normalement, les quads doivent être plans



Déplacement d'arêtes

65



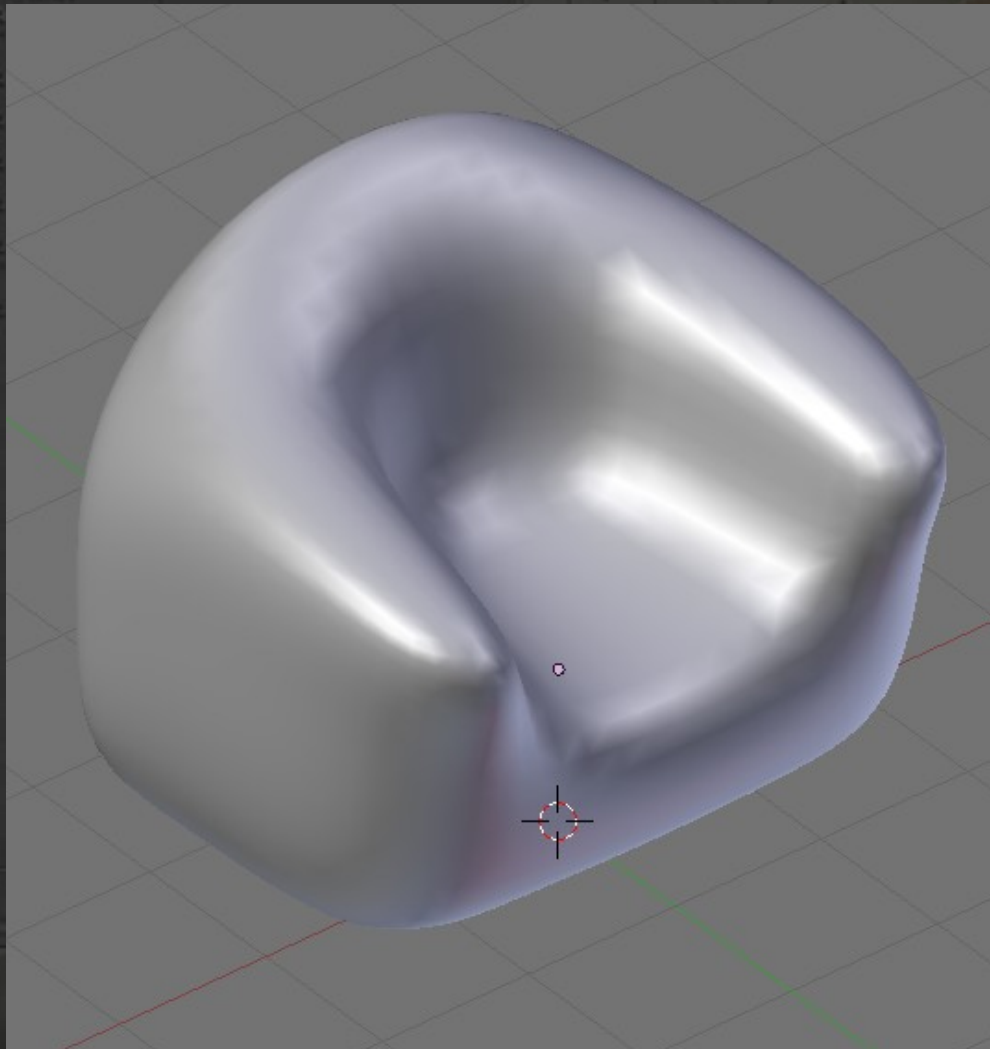
- ★ On peut aussi sélectionner des arêtes (edges)
- ★ Idem avec les facettes





Objectif à atteindre

66

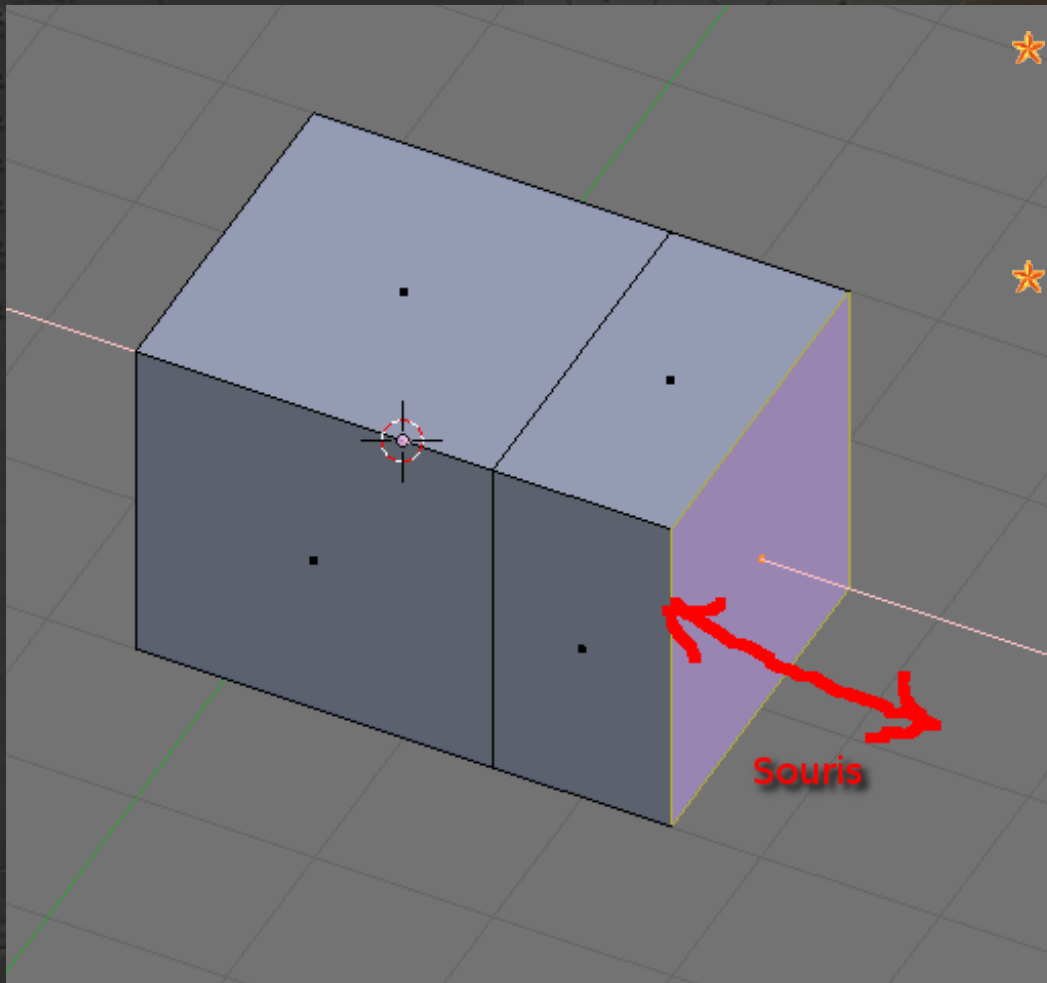


- ★ On veut arriver à modéliser un fauteuil
 - ◆ objet de rêve
 - ◆ forme simple
- ★ Techniques :
 - ◆ déplacement de points
 - ◆ extrusion
 - ◆ création de polygones



Fauteuil : étape 1

67

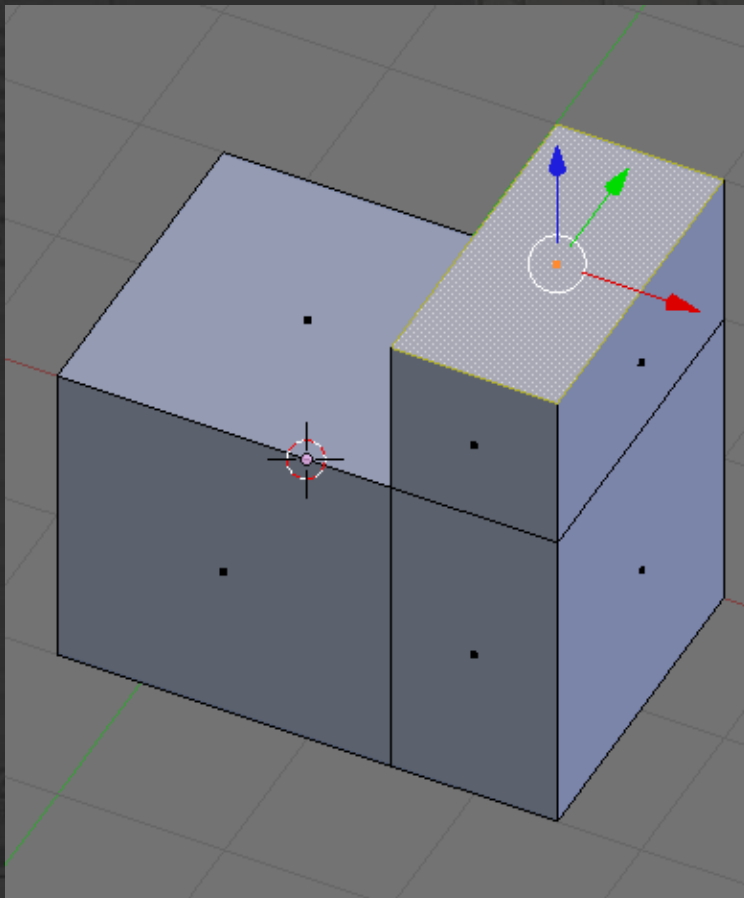


- ★ On repart du cube de base
- ★ Extruder le côté gauche :
 - ◆ mode facettes visibles
 - ◆ clic sur la face gauche
 - ◆ taper **e**
 - ◆ glisser la souris
 - ◆ taper **entrée** ou **esc**



Fauteuil : étape 2

68



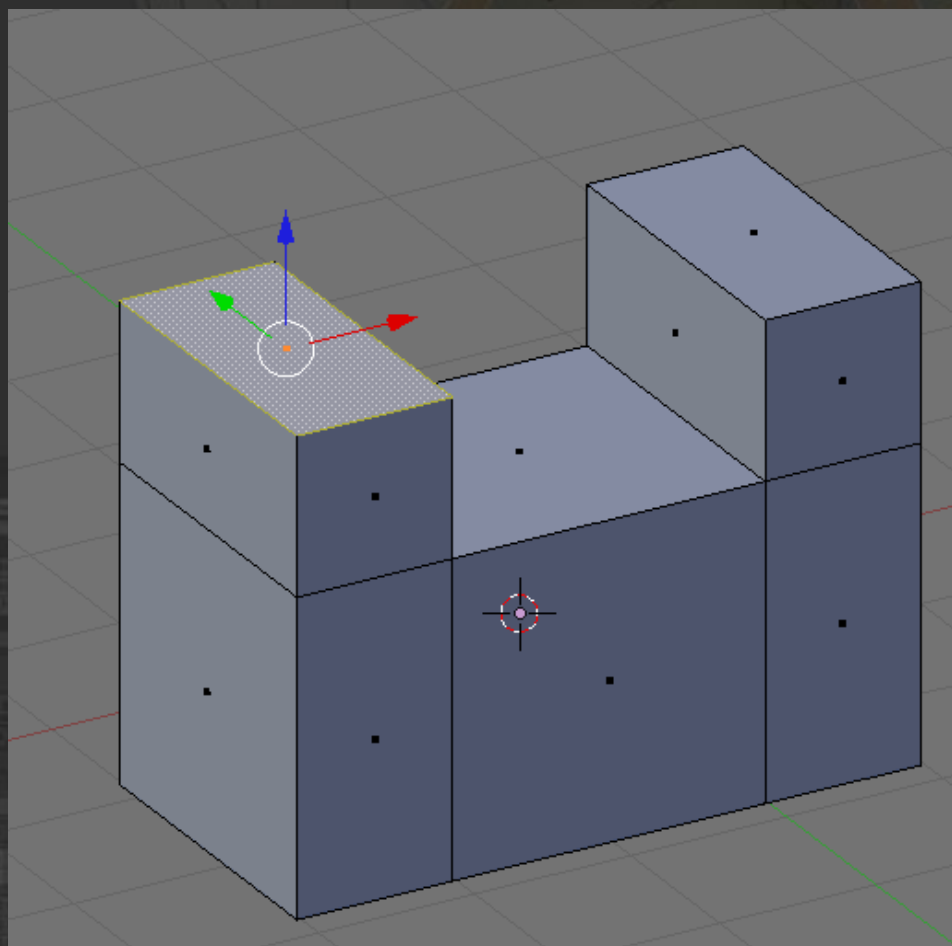
- ★ Extruder le dessus du côté gauche :
 - ◆ clic sur le dessus
 - ◆ taper **e**
 - ◆ glisser la souris
 - ◆ taper **entrée** ou **esc**
- ★ NB : **CTRL** permet d'activer la grille (selon les préférences)



Fauteuil : étape 3

69

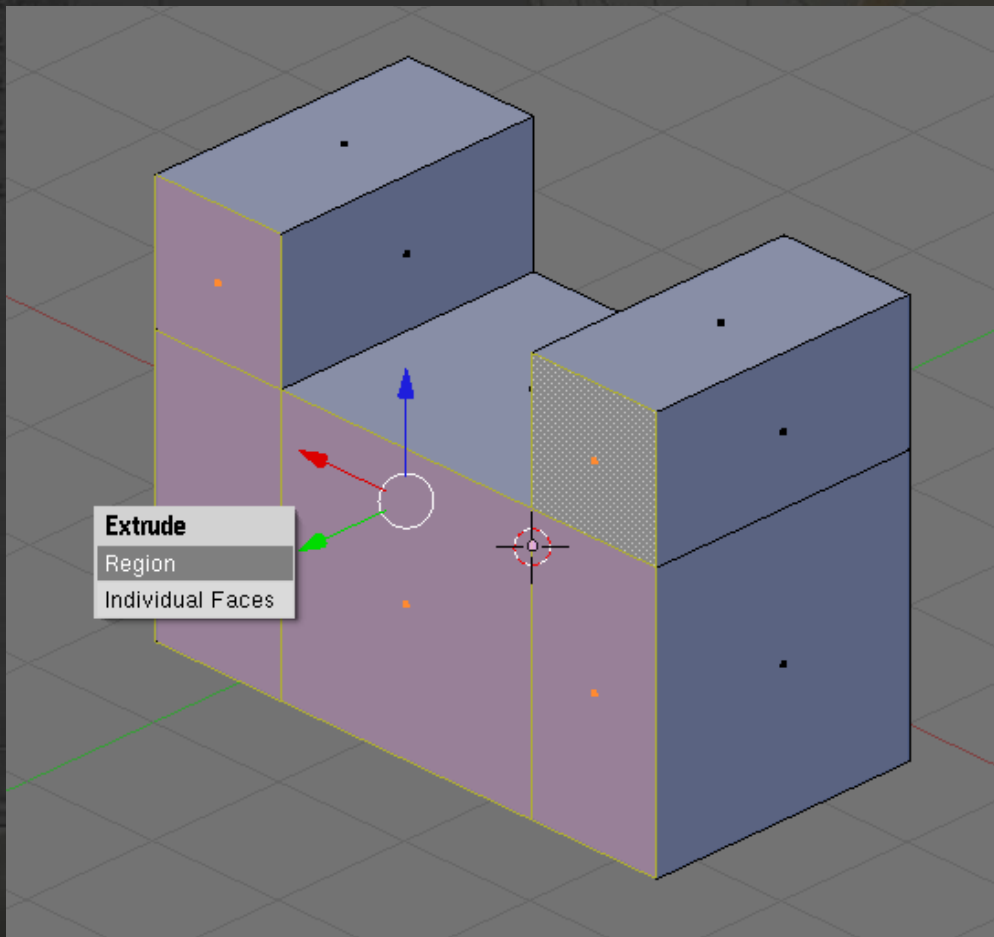
★ Faire de même à droite





Fauteuil : étape 4

70

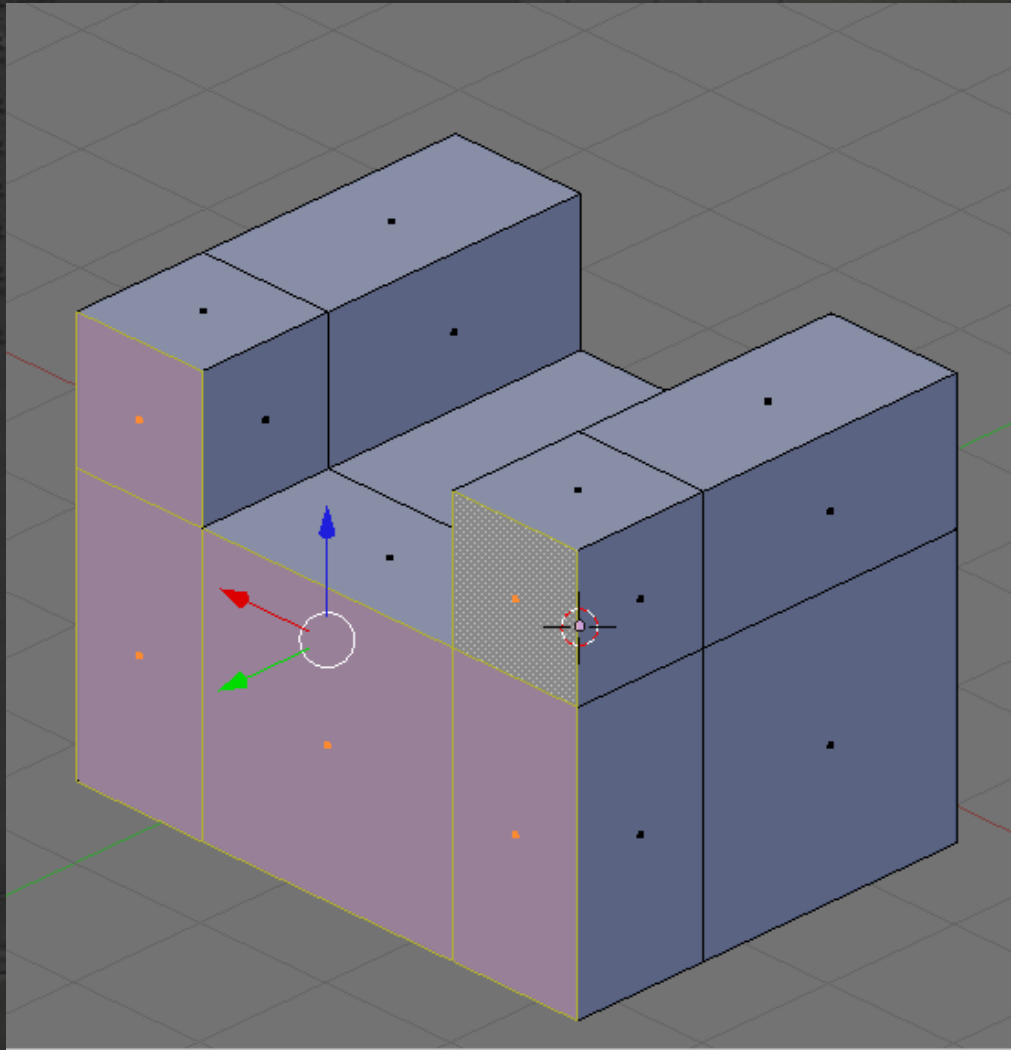


- ★ On va s'occuper du fond :
 - ♦ tourner la vue pour voir l'arrière
 - ♦ Sélectionner tous les polygones de l'arrière (clic sur le premier, puis shift clic sur les autres)
 - ♦ taper **e**



Fauteuil : étape 4 finie

71



- ★ On a l'arrière du fauteuil
- ★ Il faut rejoindre les côtés du dossier :
 - ◆ on va enlever certains polygones
 - ◆ on va créer de nouvelles facettes sur les points restants



Fauteuil : étape 5 début

72

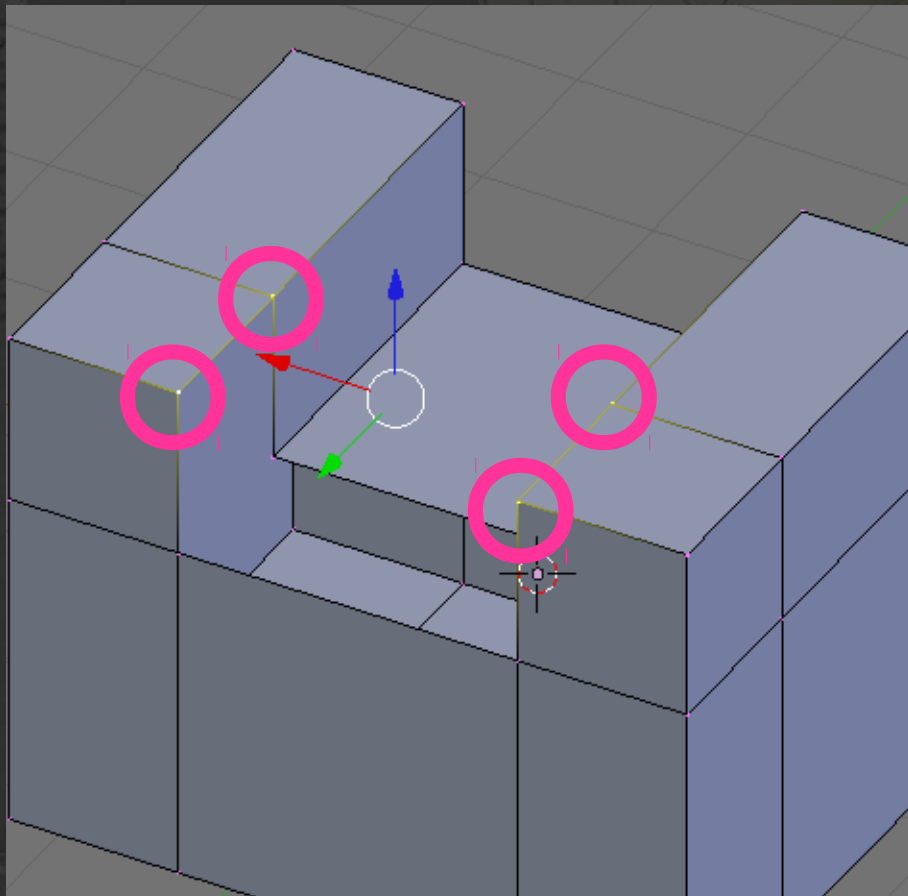


- ★ Sélectionner les trois polygones à supprimer :
 - ◆ SHFT clic dessus
- ★ Supprimer ces facettes :
 - ◆ **SUPR**
 - ◆ choisir **Faces**



Fauteuil : étape 5 suite

73

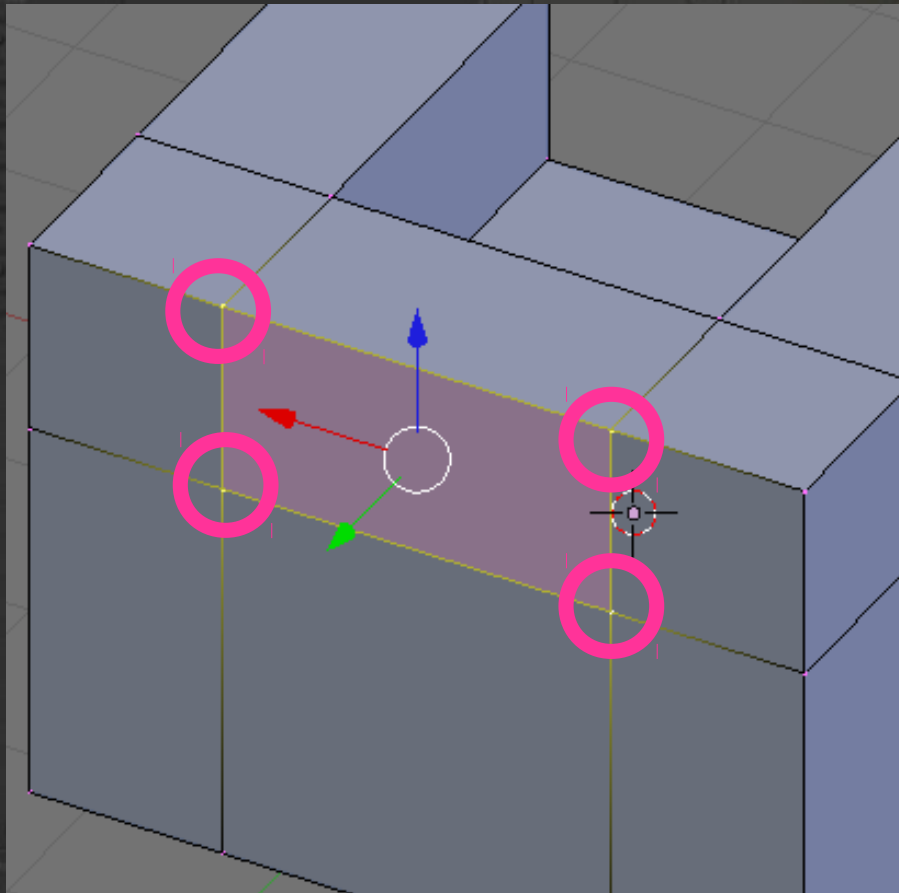


- ★ Repasser en mode sélection des points
- ★ Sélectionner les 4 points indiqués (seulement ces 4 là, peu importe l'ordre)
- ★ Créer un polygone
 - ◆ touche **f**



Fauteuil : étape 5 suite

74



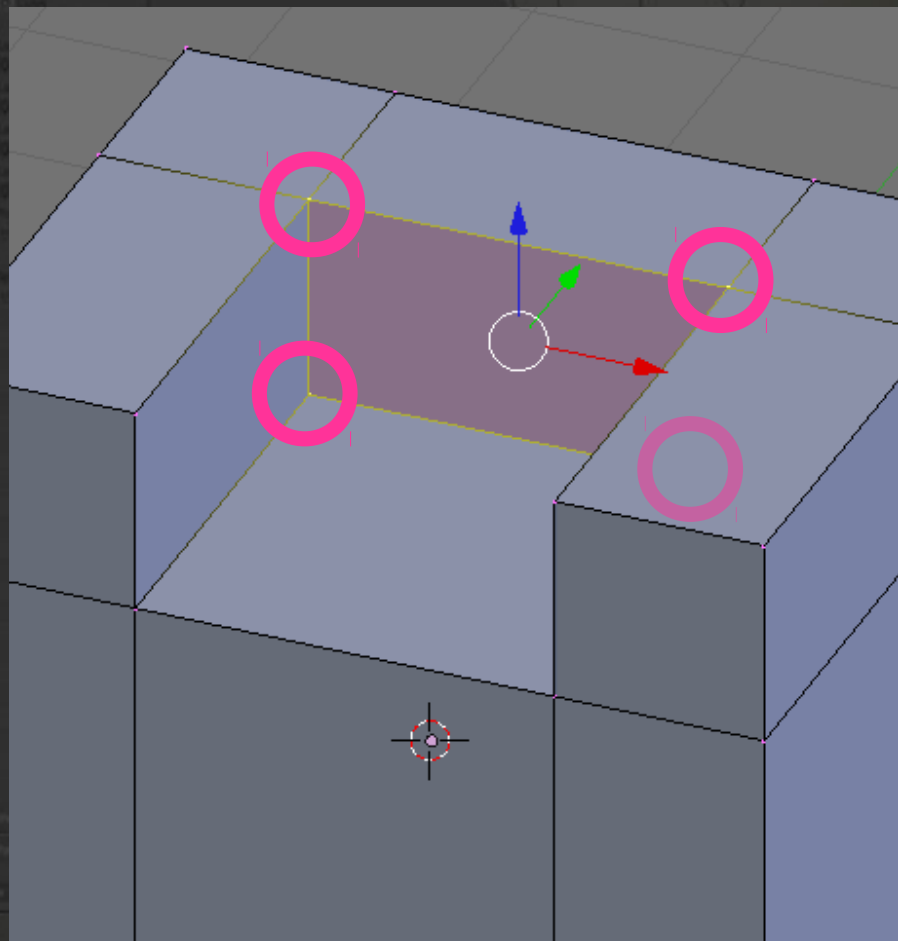
- ★ Sélectionner les 4 points suivants (uniquement eux)
- ★ Créer un polygone
 - ◆ touche **f**



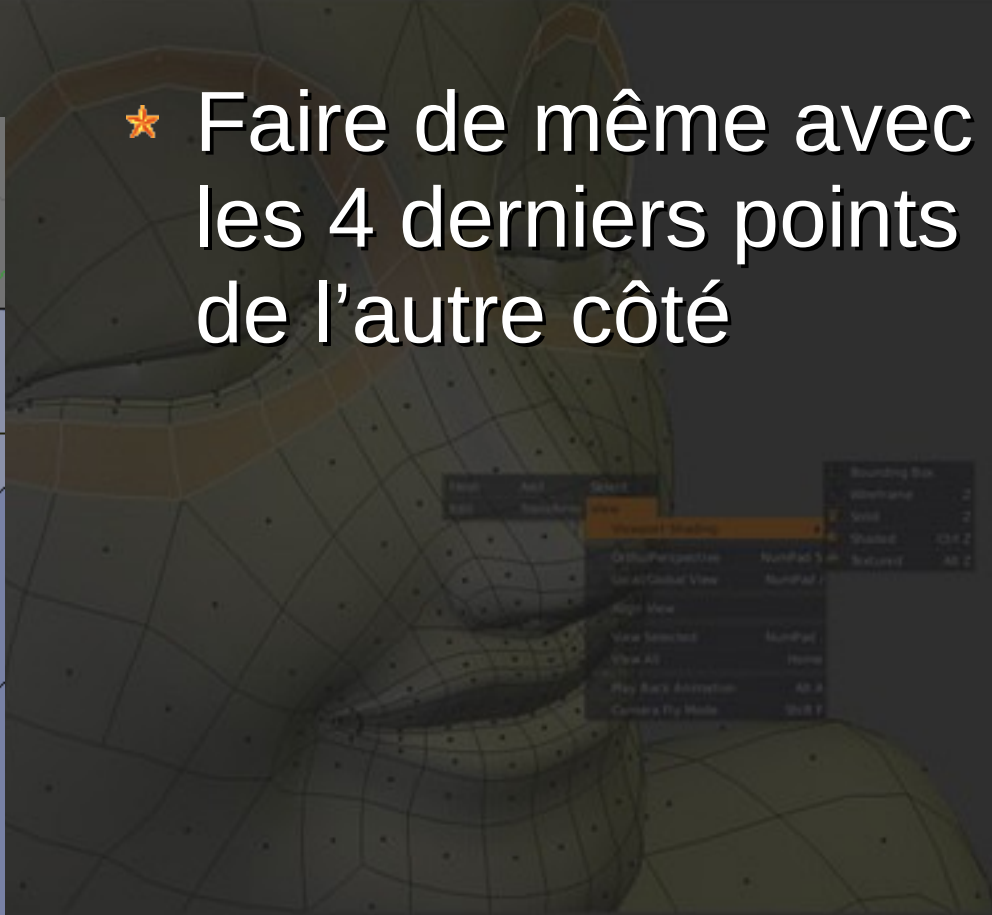


Fauteuil : étape 5 fin

75



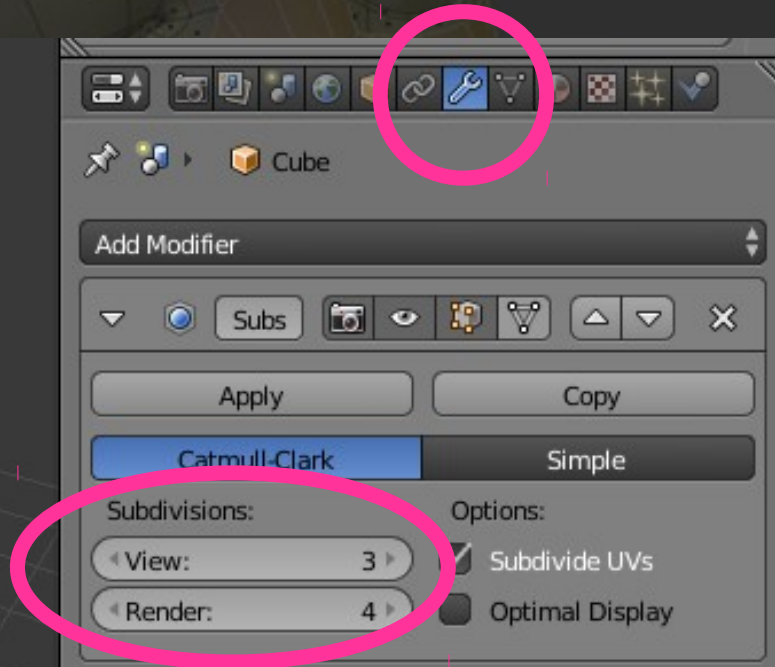
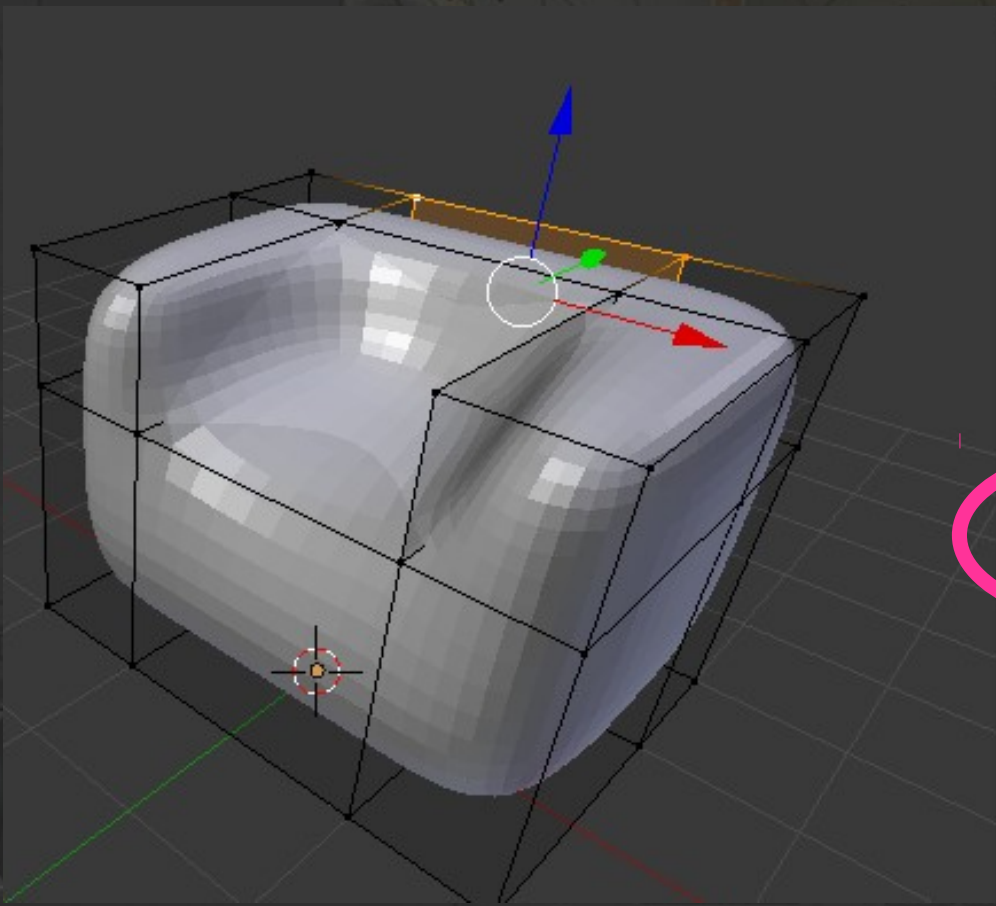
- ★ Faire de même avec les 4 derniers points de l'autre côté





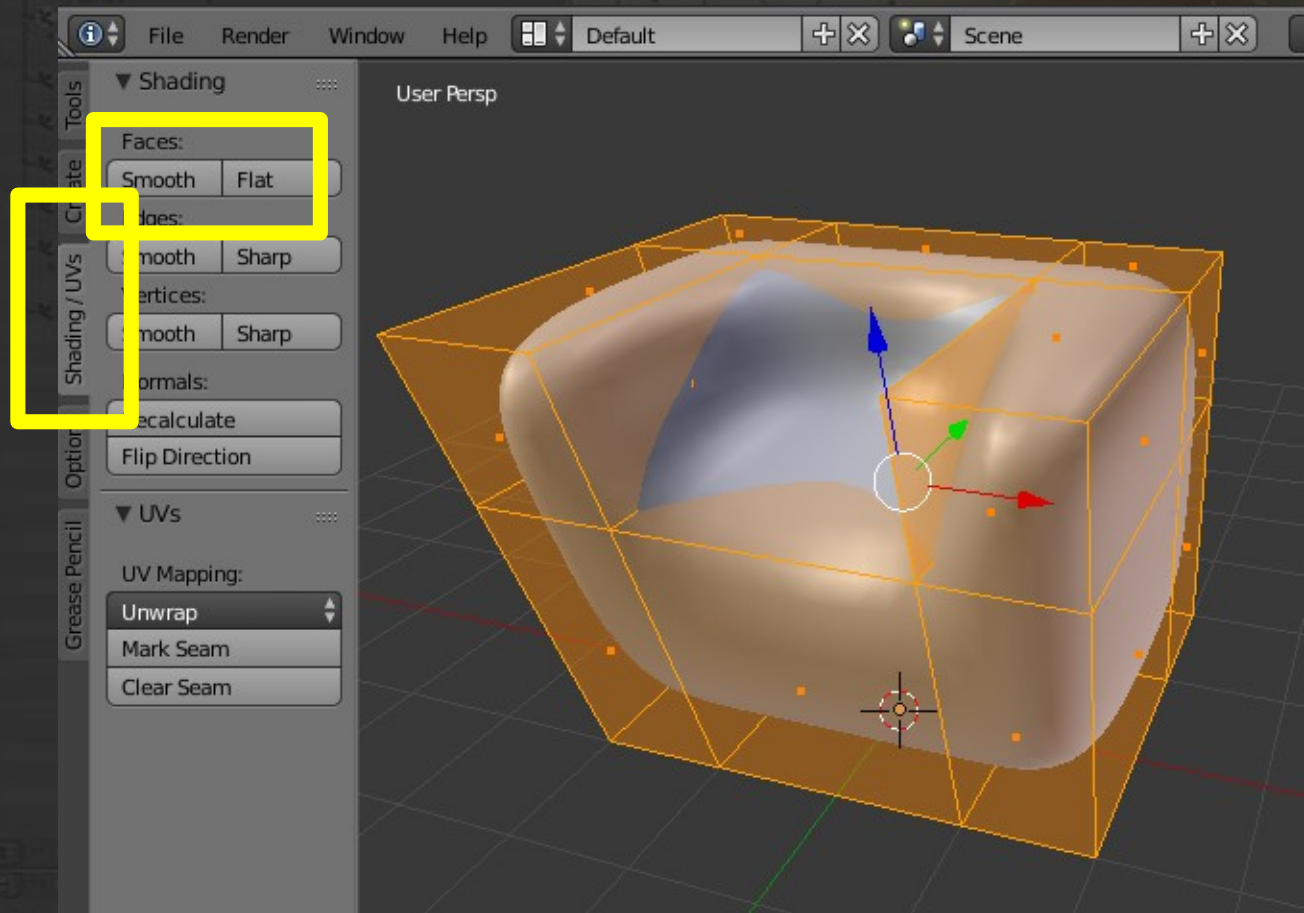
Fauteuil : étape 6

- ★ Ajouter un modificateur subdivision surface
 - ◆ la forme dessinée peut être plus ou moins adoucie





Lissage des faces



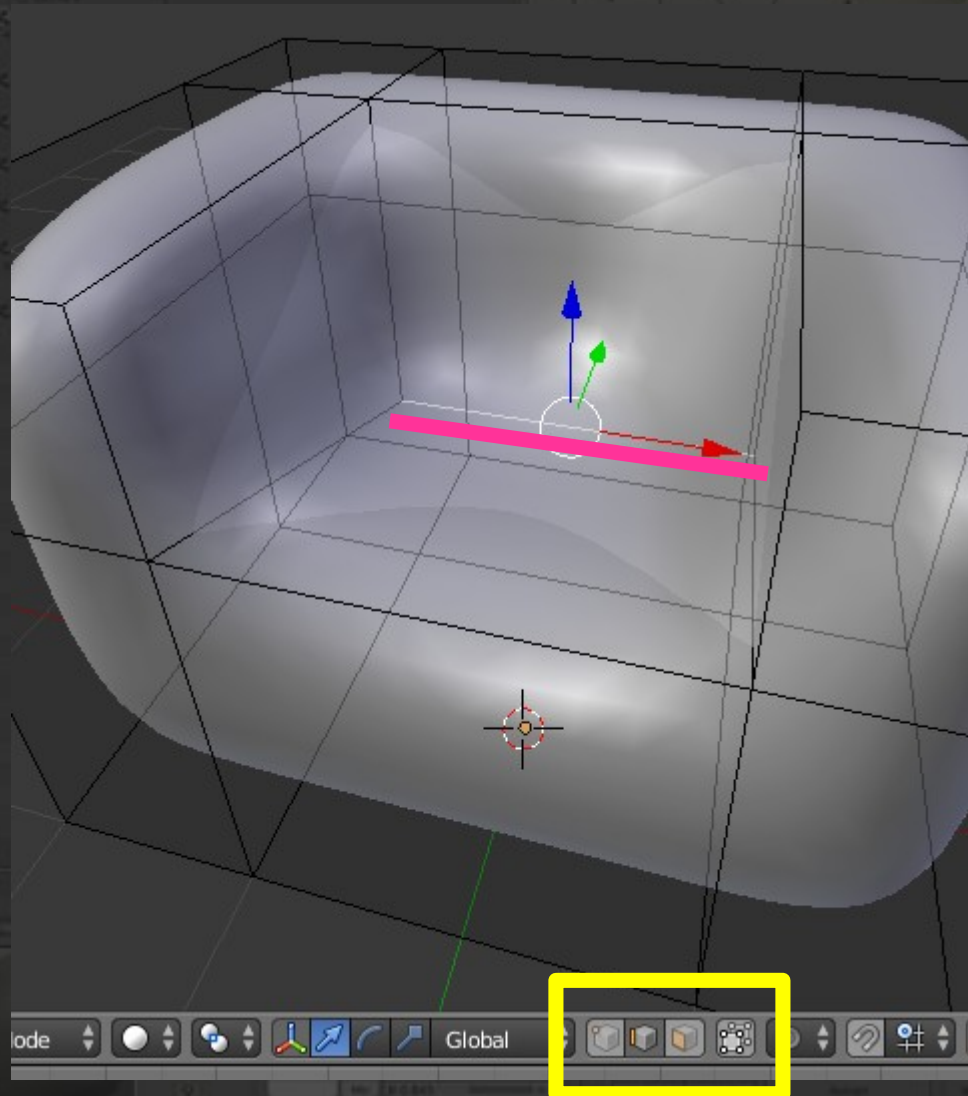
★ La rendre lisse :

- ♦ mode polygones tous visibles
- ♦ tout sélectionner : **a**
- ♦ Onglet Shading/UVs à gauche, bouton **Smooth**



Fauteuil : étape 7

78

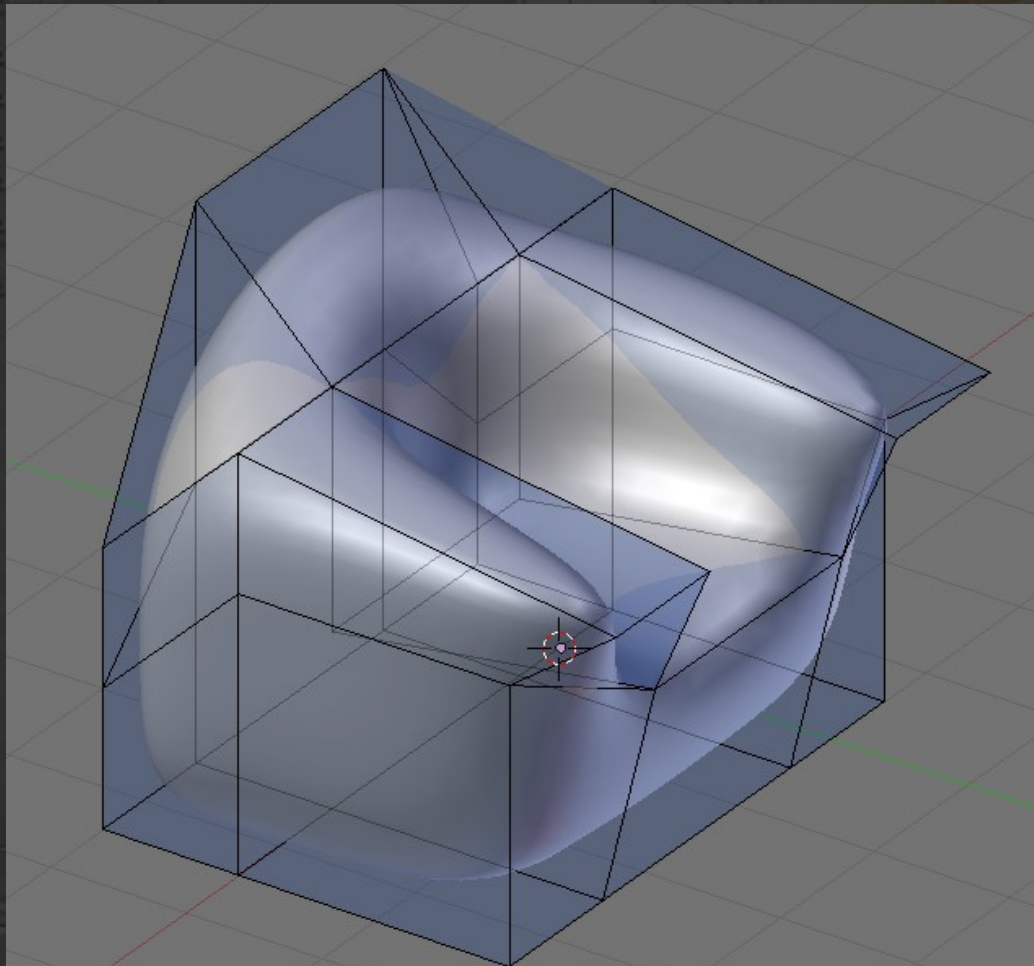


- ★ On peut améliorer la géométrie :
 - ♦ passer en mode arêtes toutes visibles
 - ♦ sélectionner l'arête du fond d'assise
 - ♦ la déplacer vers le bas



Fauteuil : on arrête là

79



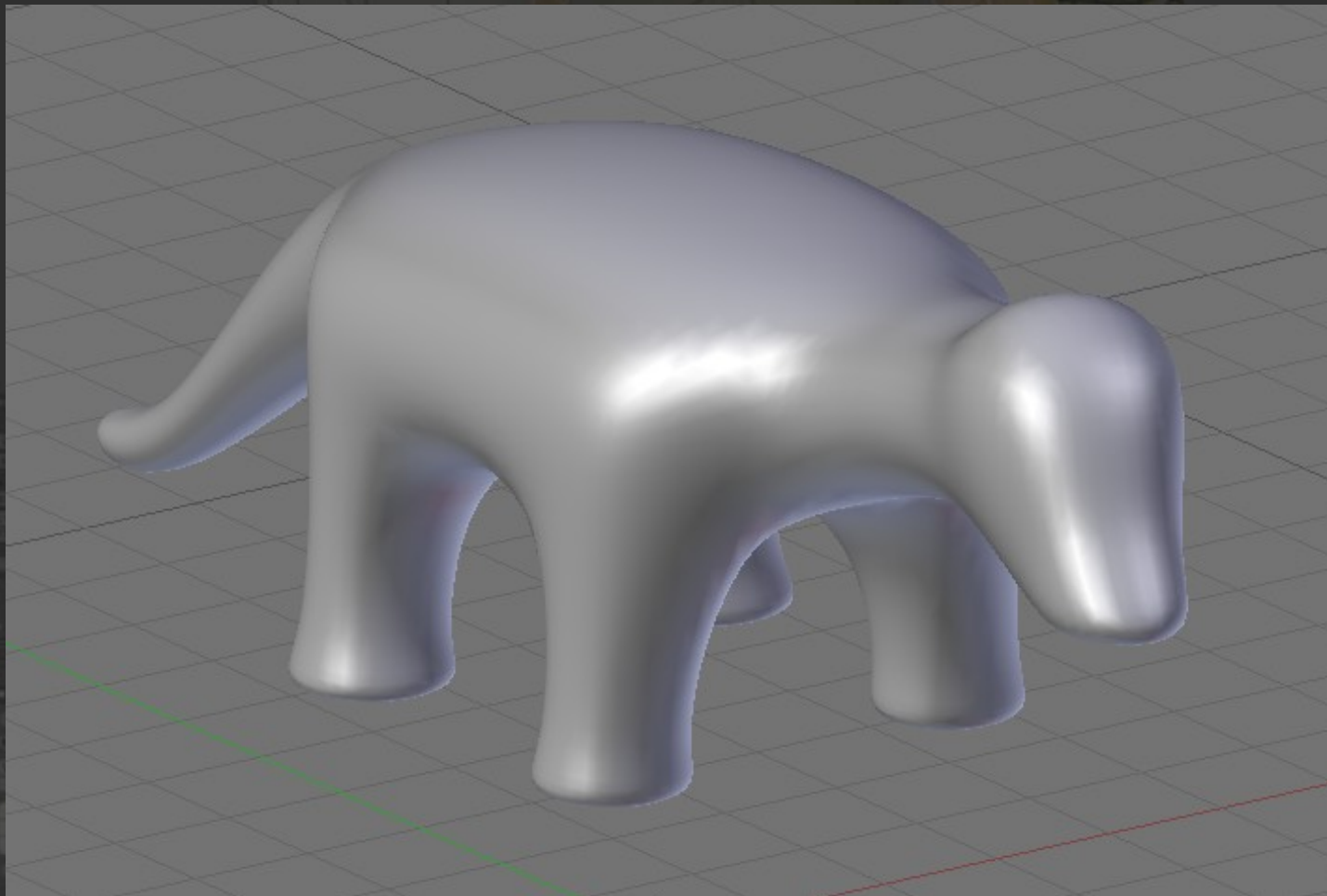
- ★ On peut jouer encore un peu avec les arêtes
- ★ On pourrait faire mieux mais il faudrait une forme de base plus complexe pour améliorer la forme finale



Un autre objet ?

80

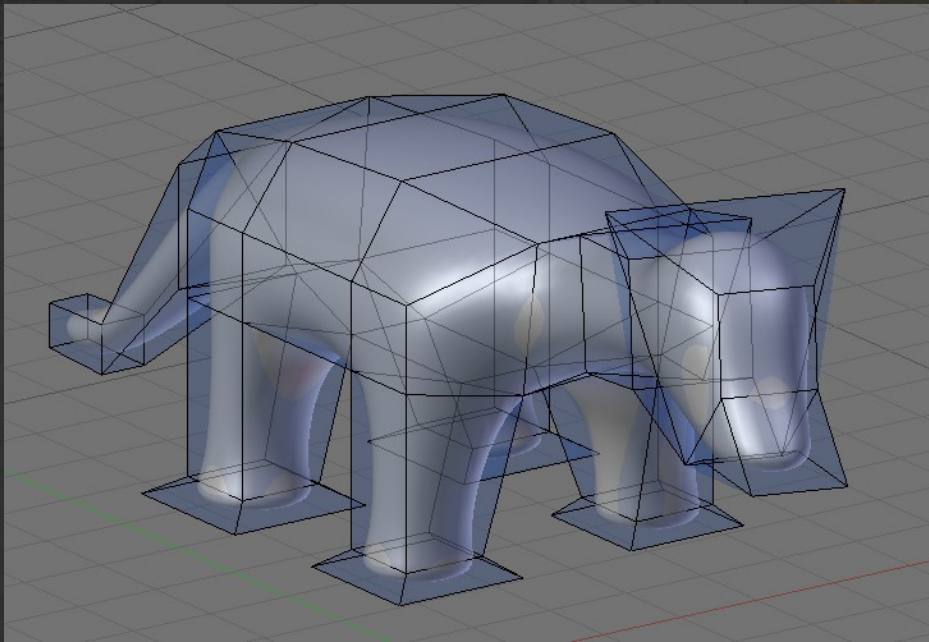
- ★ Ah, vous auriez voulu un dinosaure au lieu d'un fauteuil ?





Techniques

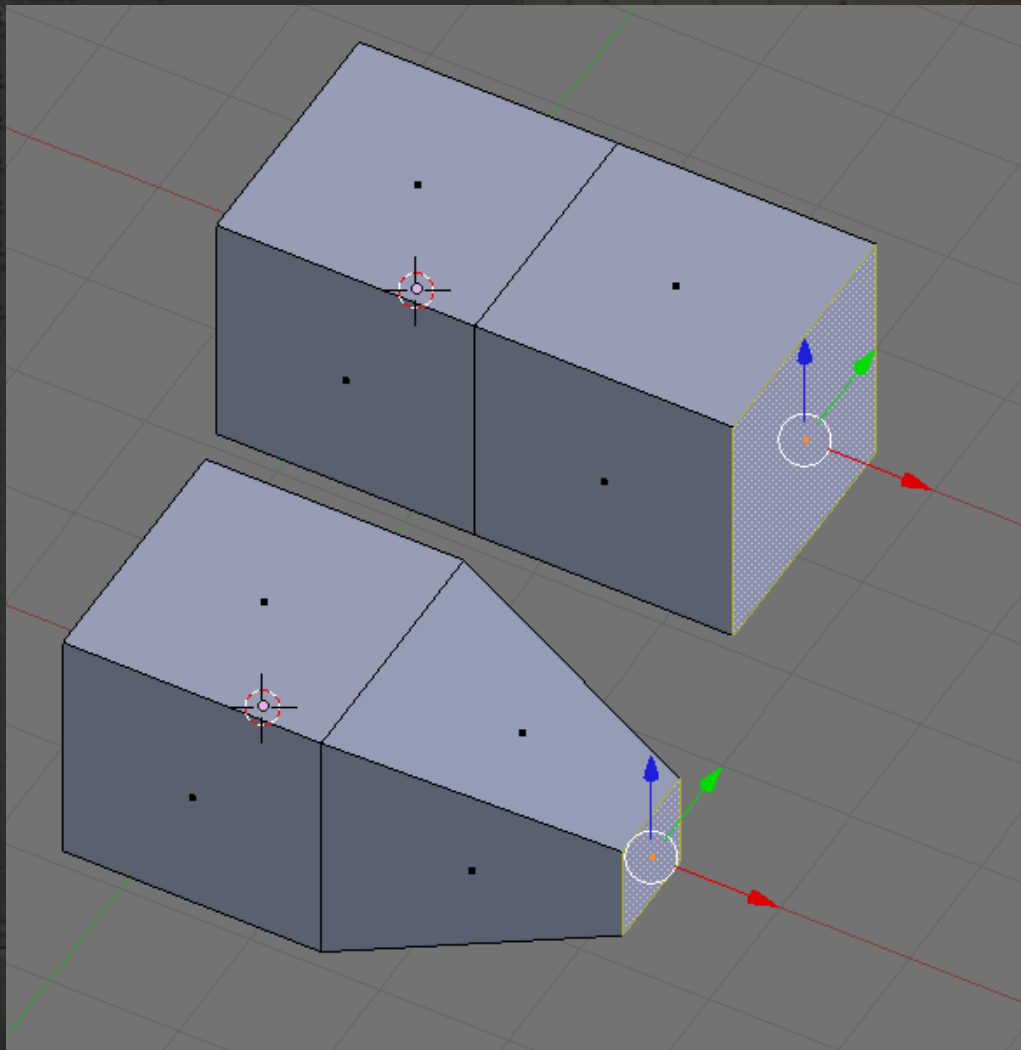
81



- ★ Points, arêtes, faces :
 - ◆ déplacer
 - ◆ orienter : **r**
 - ◆ réduire/agrandir : **s**
 - ◆ choisir le bon repère
- ★ Extruder
 - ◆ region ou faces indiv
- ★ Créer ou supprimer des faces



Un exemple

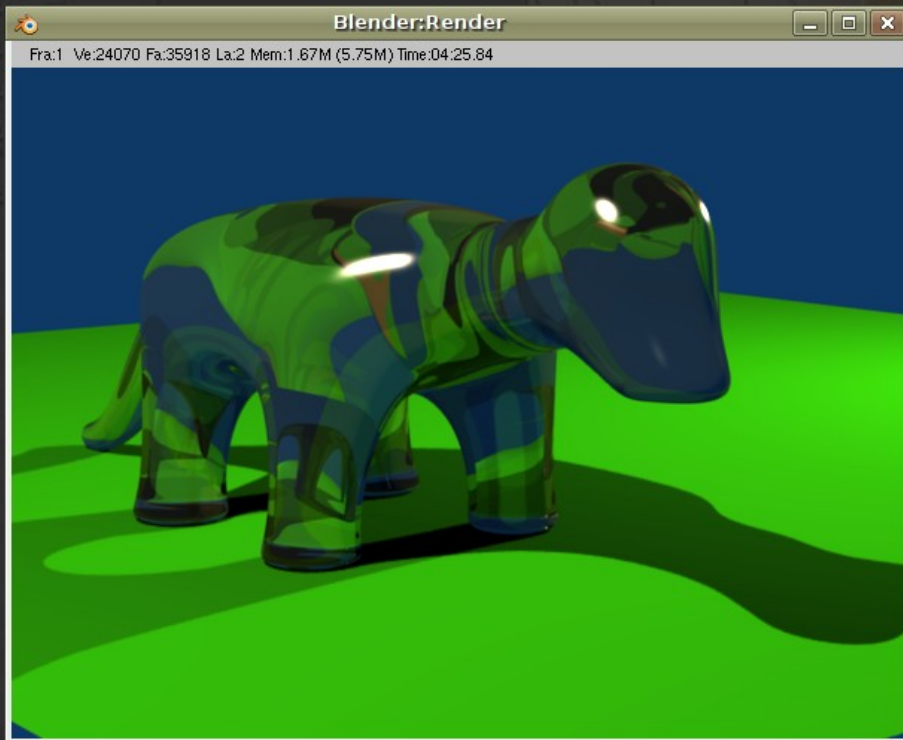


- ★ On extrude une face
 - ◆ touche **e**
- ★ On change sa taille :
 - ◆ touche **s**
 - ◆ bouger la souris
 - ◆ clic ou **entrée** ou **esc**



Pour aller plus loin...

83



★ Techniques de modélisation :

- ◆ comme précédemment
- ◆ Compositions booléennes
- ◆ Génératrices (tour, balayages)
- ◆ ...

★ Matériaux complexes

- ◆ Textures, shaders...

★ Lumière

- ◆ éclairage global