

# UV mapping

Bonjour à tous !

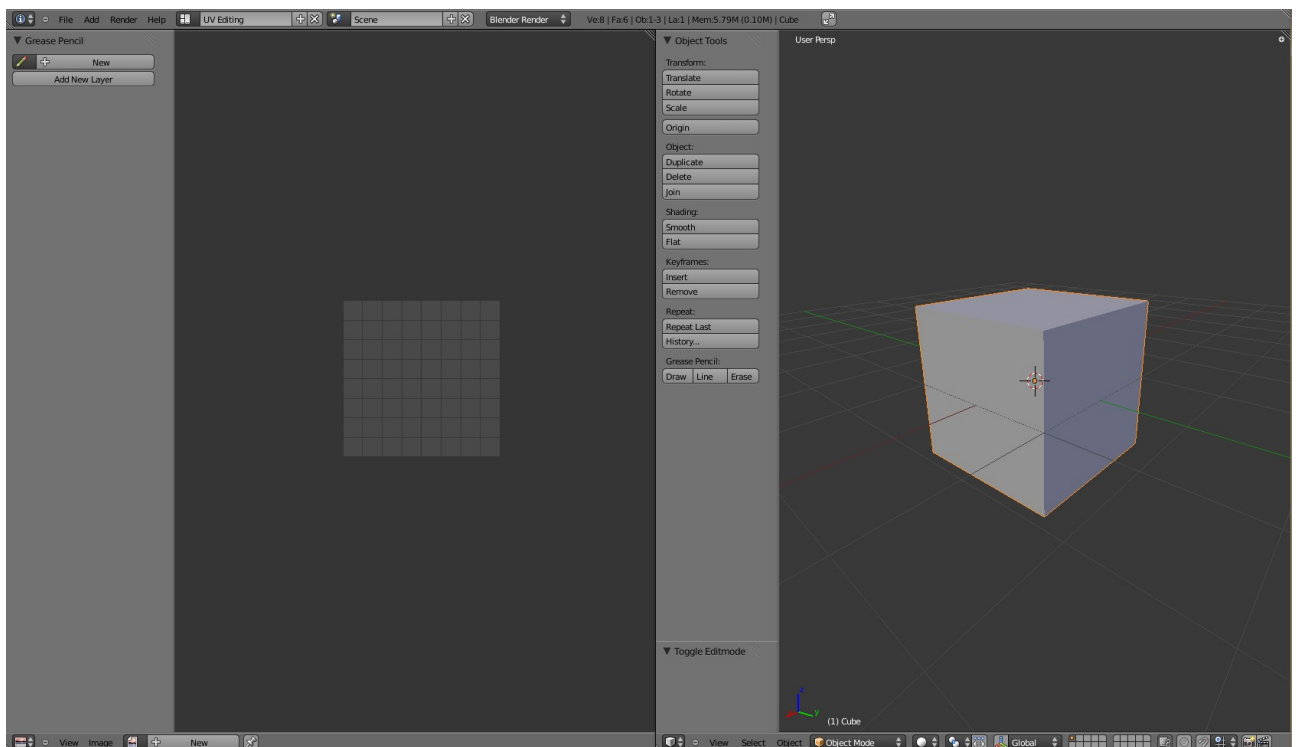
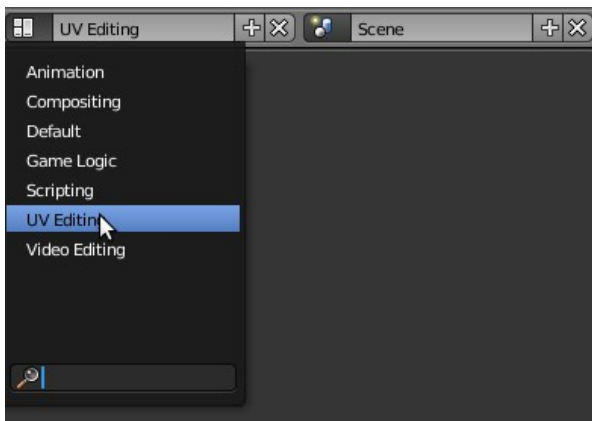
Dans ce tutoriel, je vais vous expliquer comment utiliser l'UV mapping.

Pour information, l'UV mapping est un procédé qui consiste à déplier votre objet pour le mettre à plat sur une image.

## 1. Préparation de l'interface

Dans ce tutoriel, je considère que vous connaissez les bases de Blender.

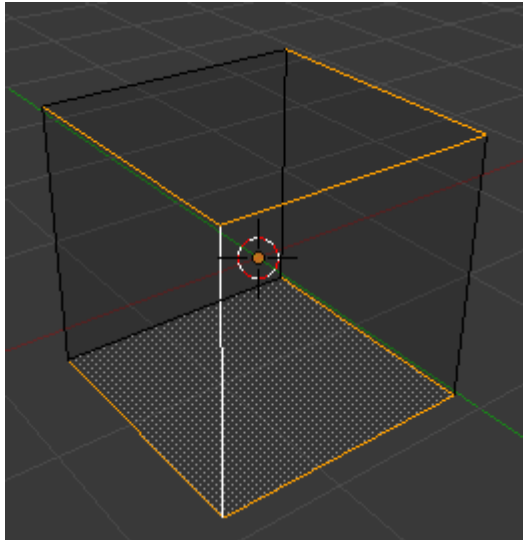
Pour commencer, organiser votre interface de façon à avoir une fenêtre **3D view** et **UV/Image Editor**. Pour ma part, j'ai choisi l'organisation que Blender propose pour l'UV mapping.



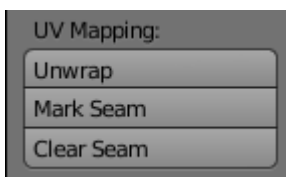
## 2. Principe de base.

On va tout de suite voir comment déplier un cube.

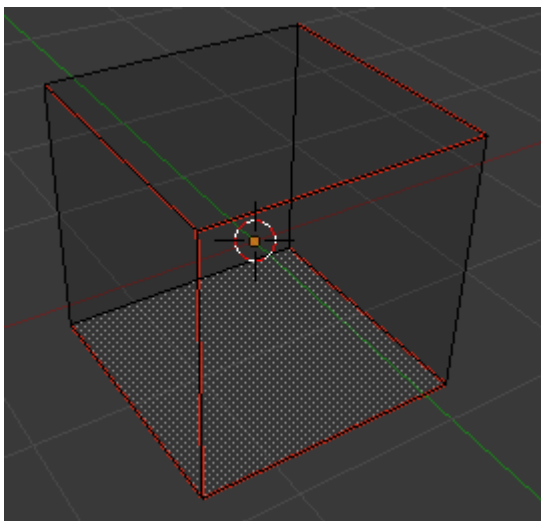
Dans la vue 3D, sélectionnez les edges comme sur l'image ci-dessous :



Faites **Ctrl E** → **Mark Seam** ou cliquez sur le bouton Mark Seam dans la fenêtre Mesh Tools.



Comme vous l'aurez compris les Mark Seam colorent les arêtes d'une couleur rouge.



Les « Mark Seam » permettent de marquer et d'indiquer les zones de découpe.

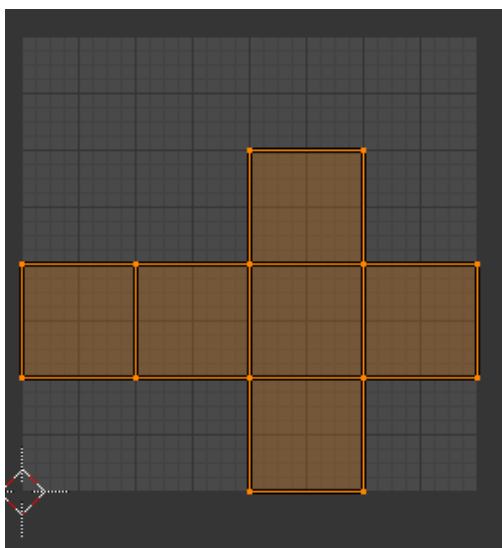
Quand ont étaient petits, ont faisaient un patron pour créer un cube en papier. Le dépliage

UV c'est la même chose mais dans l'autre sens : on doit remettre notre objet sous la forme d'un patron. Les « Mark Seam » correspondent donc aux parties qui seront découpées au ciseau.

Si vous voulez enlever un Mark Seam, sélectionner la ou les arêtes désirées et faites **Ctrl + E** → **Clear Seam**

Maintenant on va déplier le cube, pour ce faire sélectionnez l'ensemble des points qui compose votre maillage en faisant **A** puis lancer le dépliage en utilisant le raccourci **U** (*pour Unwrap*).

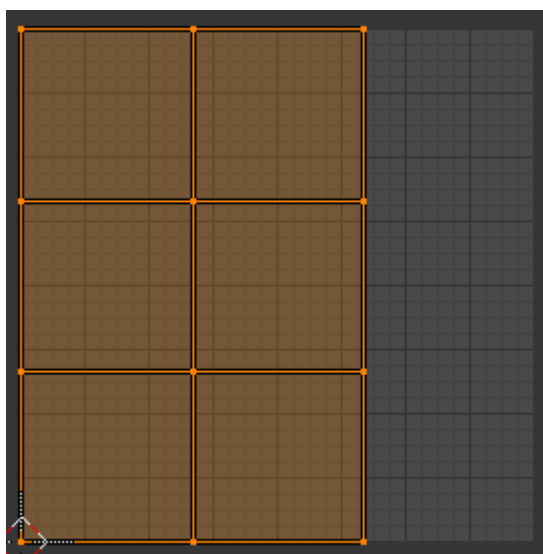
On obtient ceci :



Pour information, il n'y a pas de « norme » pour placer les « Mark Seam ».

Vous pouvez donc les placer là où vous le souhaitez. Le principal c'est de comprendre le principe des « Mark Seam »

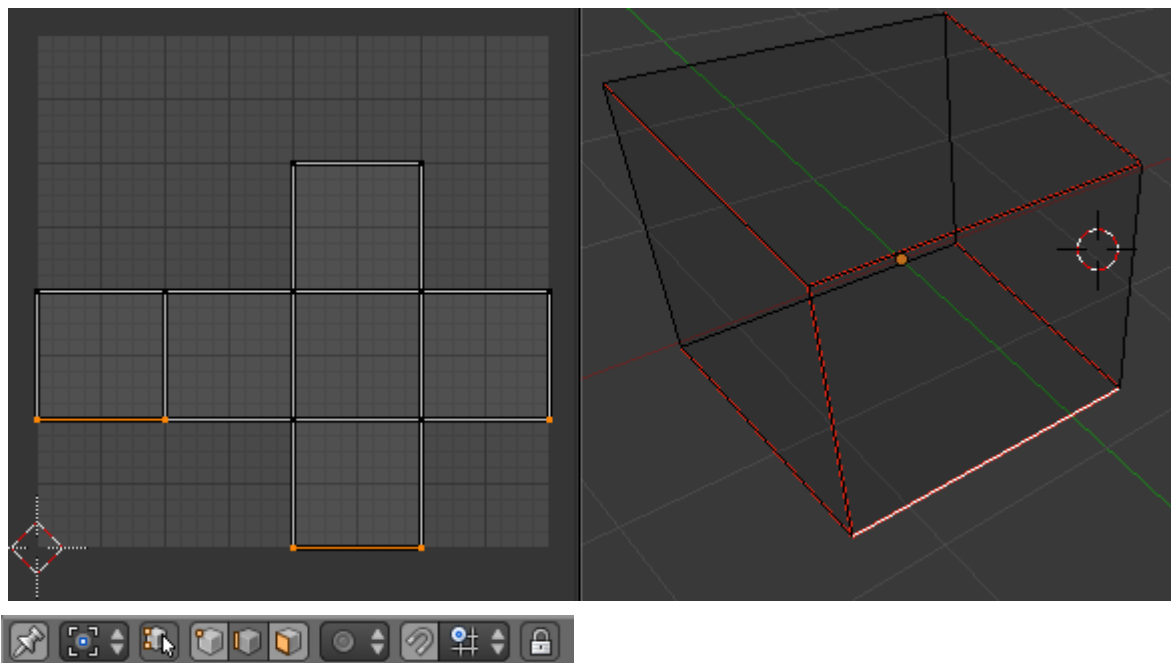
On aurait pu marqué l'ensemble des arêtes pour obtenir ce dépliage :



Ceci dit je vous recommande de mettre le moins de Mark Seam possible. Premièrement c'est plus simple de travailler avec peu de Mark Seam.

De plus, sachant que le maillage est déplier sur les coordonnées U et V, un Mark Seam augmente le nombre de points de votre objet (*car qui dit plusieurs coordonnées UV dit plusieurs points*).

**Exemple :**

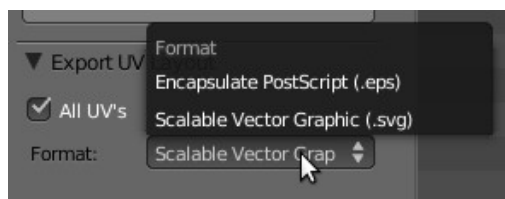


Aujourd'hui avec l'évolution technologique, on a tendance à surveiller le nombre de tris (triangles) et non le nombre de vertices.

Maintenant, on peut exporter notre « patron » c'est à dire l'**UV layout**.

Dans la fenêtre **UV image Editor**, cliquez sur **UVs** puis sur **Export UV layout**.

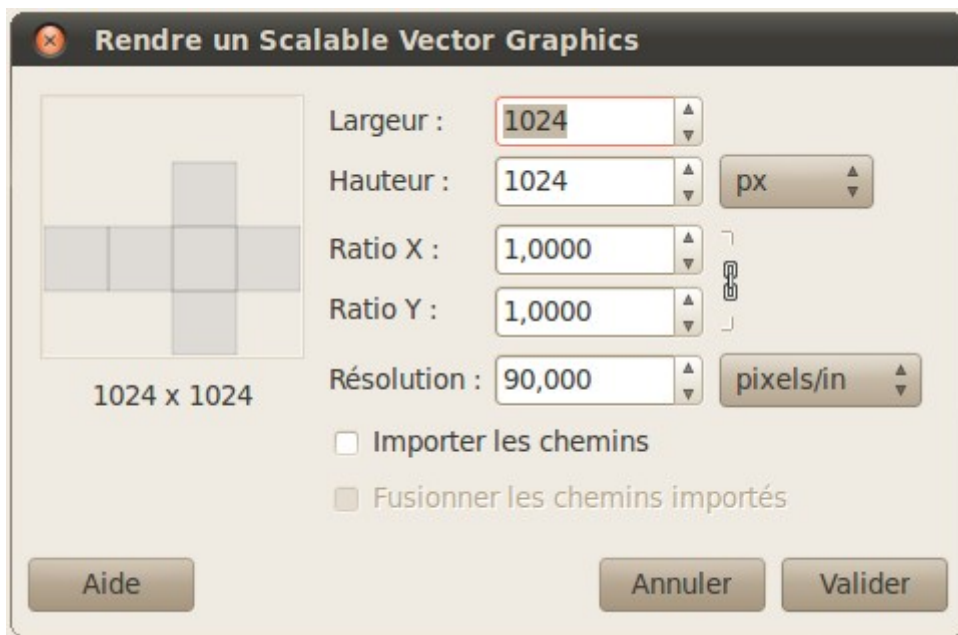
Vous pouvez cochez le bouton « **All UV's** » cela vous exportera automatiquement toutes les faces de votre UV layout. Si vous ne le faite pas il faut préalablement sélectionner les faces que vous souhaitez exporter (*dans la fenêtre UV/Image Editor*).



La version 2.54.0 actuelle permet d'exporter seulement dans des formats vectoriels. Je garde le format **.svg**.

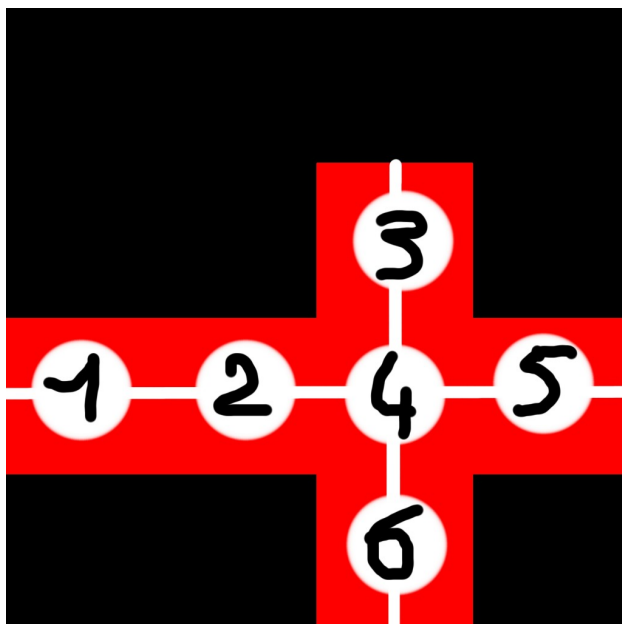
Si votre logiciel d'image préféré ne permet pas l'import de .svg. Vous pouvez utiliser **Gimp** (*logiciel libre*) pour transformer votre svg en bitmap.

Gimp propose de choisir une dimension en pixel, par défaut 1024 px en largeur et hauteur.



Maintenant c'est à vous de jouer, faites une belle texture.

Pas comme moi : ^^

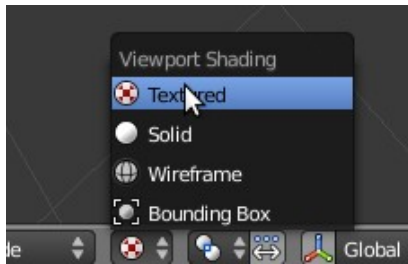


*Juste à titre d'information le background de ma texture est noir car c'est la couleur qui prend le moins de place mémoire.*

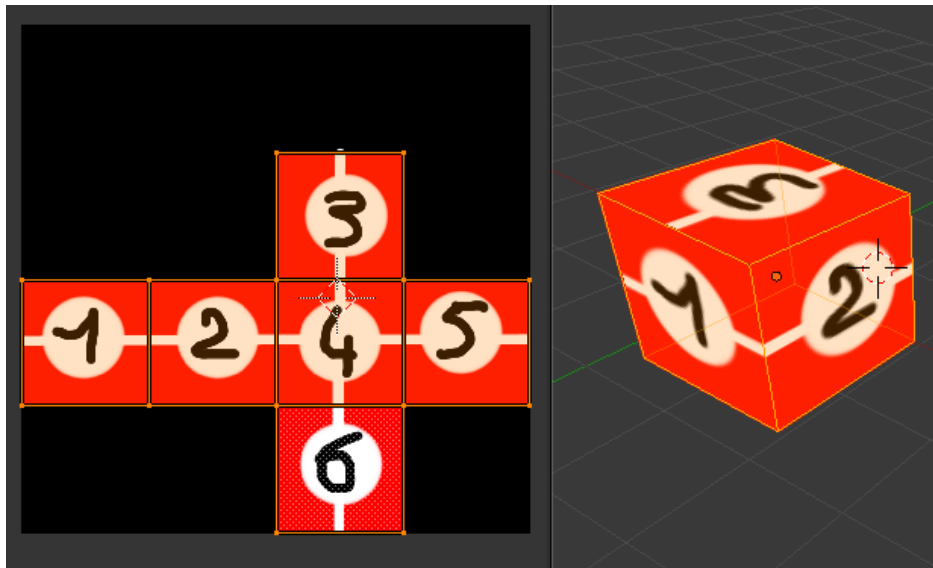
Une fois que vous avez terminé votre texture. Retournez sur Blender, sélectionnez tout les points de votre UV layout et cliquez sur **Image** → **Open** → Sélectionner votre image et ouvrez là.

Dans la fenêtre 3D choisissez le **mode textured**.

Vous pouvez aussi utiliser le raccourci **Alt Z**.



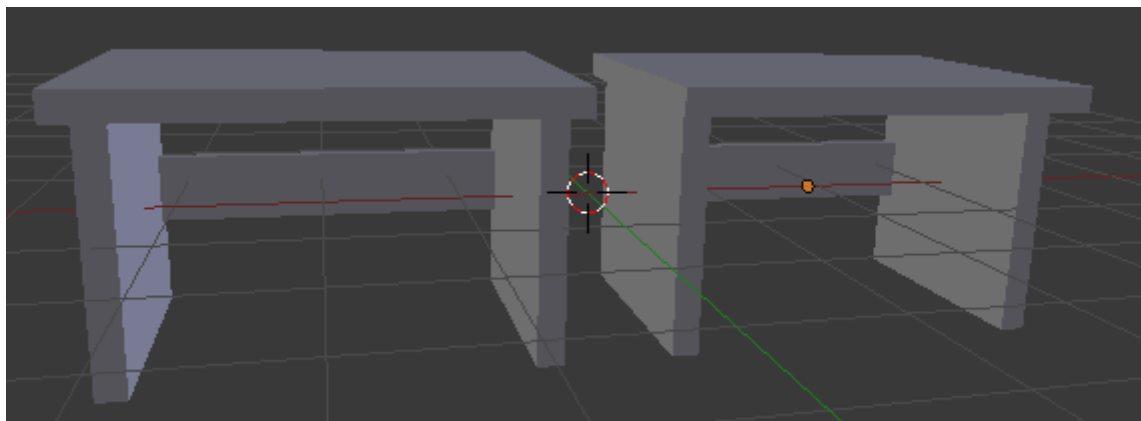
Voilà ce que j'obtiens :



Désormais vous connaissez les bases de l'UV mapping.

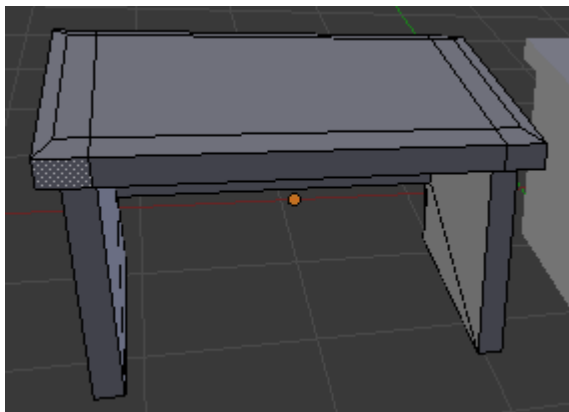
### 3. Les déformations UV

Sur cette image se trouve deux meubles qui semblent en apparence complètement identiques :



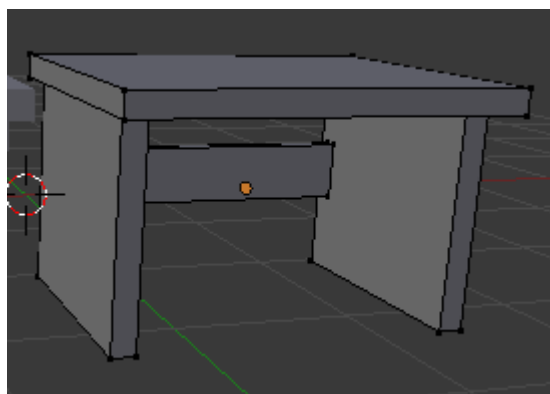
Vous pouvez télécharger le [.blend](#) du meuble. Cela vous permettra de faire un peu de pratique.

Voici le maillage du meuble de gauche :



*Tout les points sont raccordés entre eux, le maillage est donc composé d'une seule partie.*

Et voici le maillage de meuble de droite :



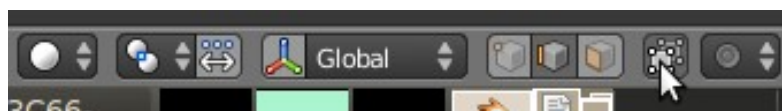
*Les points de cet objet ne sont pas tous raccordés, le meuble est composé de 4 parties.*

Le dépliage UV de l'objet sera beaucoup plus simple à réaliser pour le meuble de droite. De plus, il possède moins de vertices (= *points*) que son voisin. Ce qui peut être très utile si vous voulez optimiser votre scène.

Néanmoins, le but de ce tutoriel n'est pas de faire simple quand on peut faire « compliquer ».

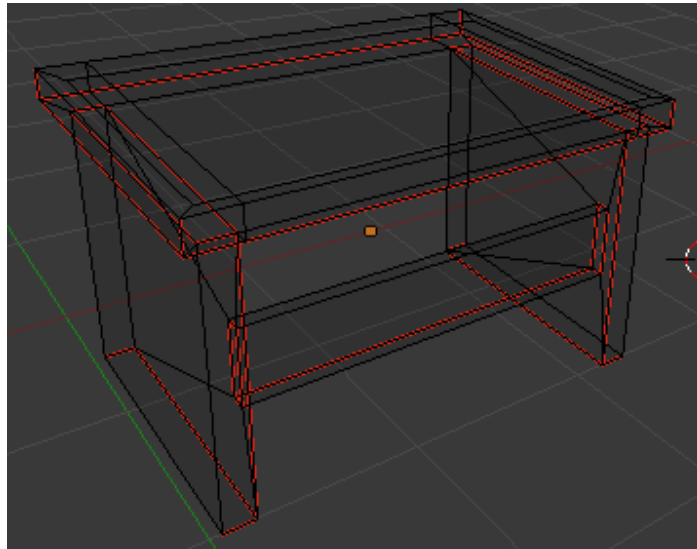
C'est pour cette raison qu'on va déplier le meuble de gauche.

Sur ce genre d'objet assez complexe vous pouvez cocher le bouton « **limit selection to visible** » pour y voir plus clair.

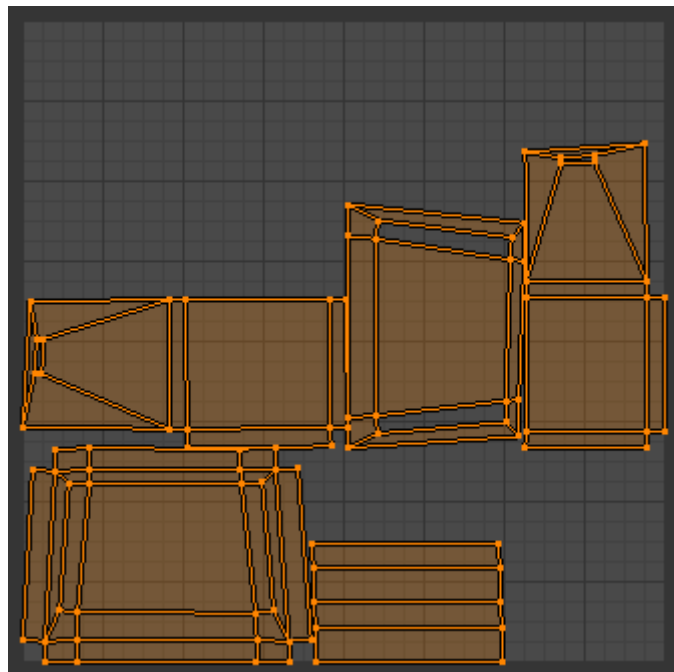


Une fois que vous avez terminé le placement de vos mark seam vous pouvez lancer le dépliage (**U**).

**Mark seam :**



**UV layout :**

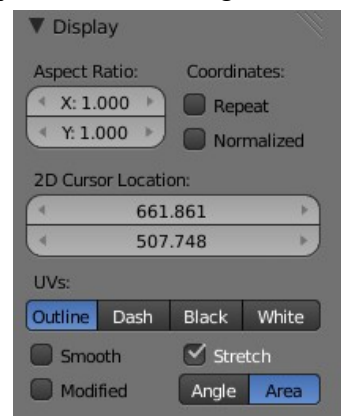


Vous constatez que le dépliage est complètement tordu, les planches n'ont pas gardé leurs dimensions, etc...

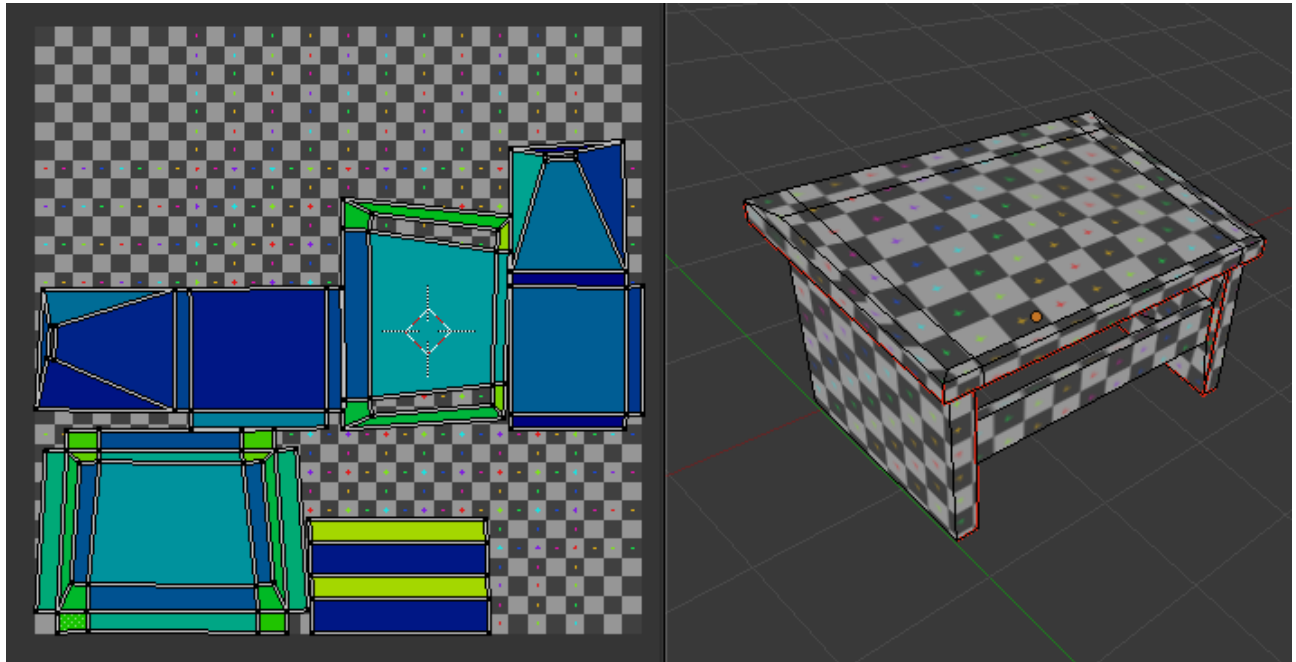
On va quand même étudier ce phénomène de plus près en ajoutant une image. Dans le menu de la fenêtre UV Image Editor faites :

**Image** → **New** → Cochez le bouton **UV Test Grid**.

Maintenant dans les options d'affichage cochez les boutons **Stretch** et **Area**.

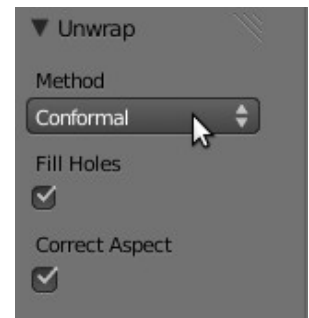


Le damier permet de voir clairement le problème de déformation :

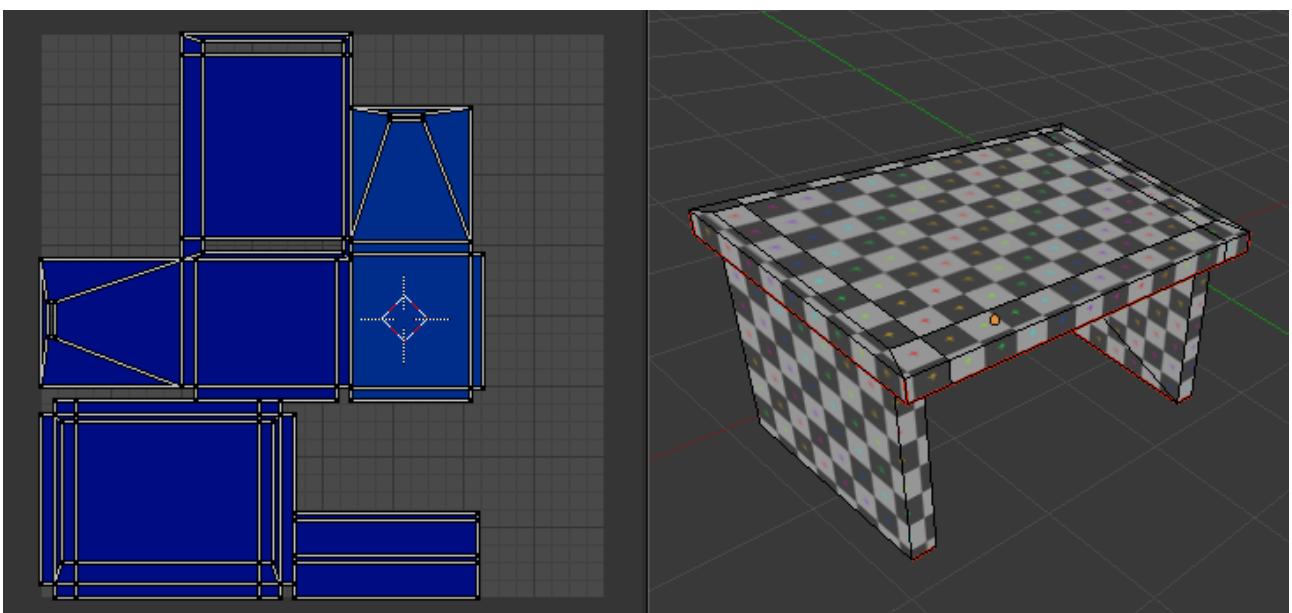


Jusqu'à maintenant, je vous ai volontairement « caché » une fonction très importante. Enfaite, Blender dispose de deux types d'algorithmes pour le dépliage de type **Unwrap**.

Pour le changer, il faut tout simplement relancer le dépliage (**U**), puis dans la fenêtre **Mesh Tools** de la vue 3D choisissez **Conformal** à la place de **Angle Based**.



Désormais voici à quoi ressemble mon UV layout :



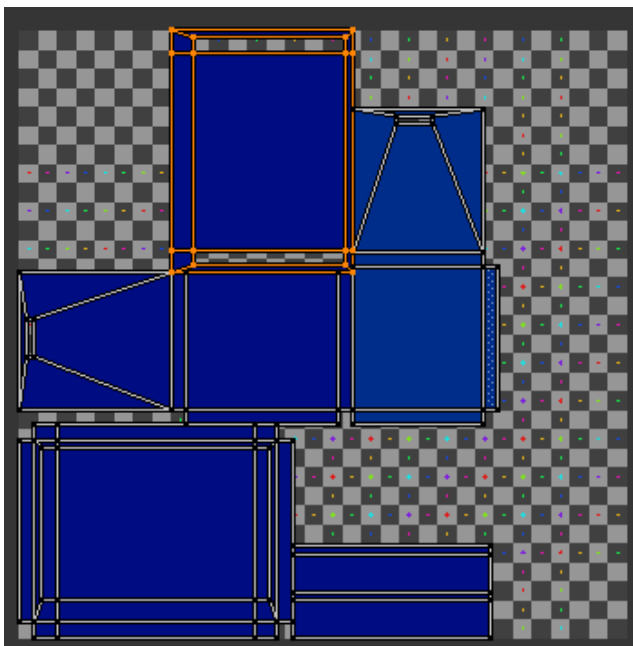
Dans la vue 3D, je ne remarque aucune déformation. De plus l'outil **Stretch** nous indique qu'il y a presque aucune déformation et que l'ensemble des parties ont la même échelle (*pixel ratio*).

Amusez-vous à réduire la taille d'un élément.  
Pour ce faire cocher ce bouton :

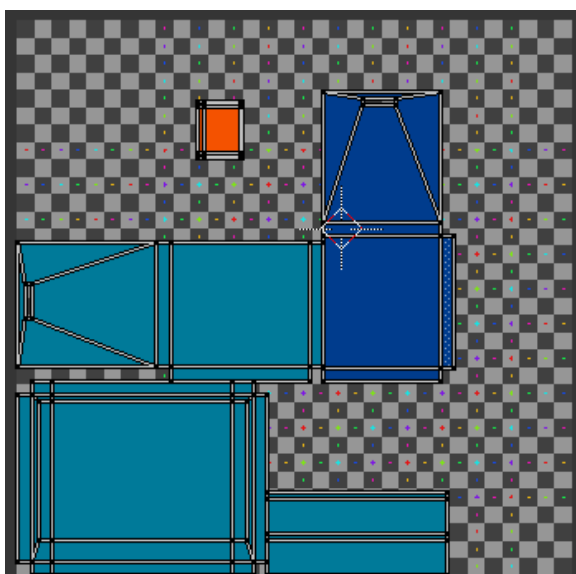


Maintenant vous pouvez sélectionner l'ensemble d'un élément en faisant un simple clic droit. Vous pouvez réduire sa taille en faisant **S**, le tourner en utilisant le raccourci **R** et le déplacer avec **G**. Bref, ce sont les mêmes raccourcis que dans la vue 3D.

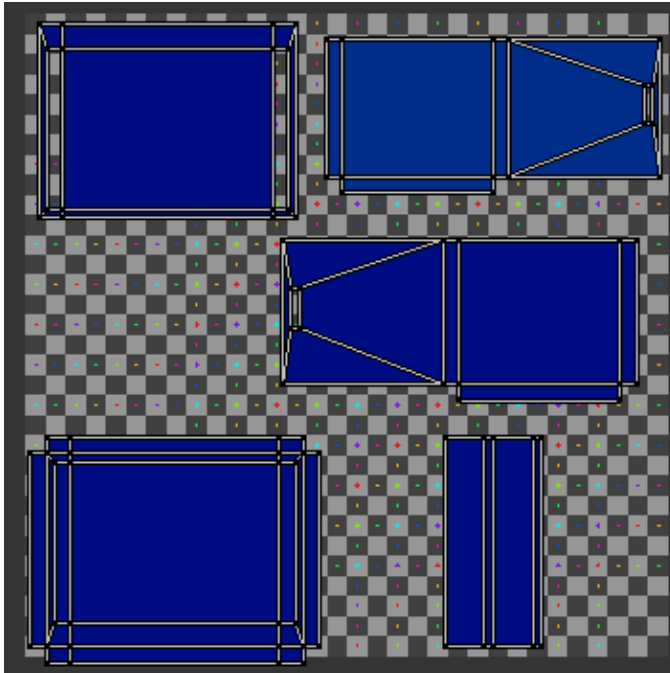
Avant :



Après :



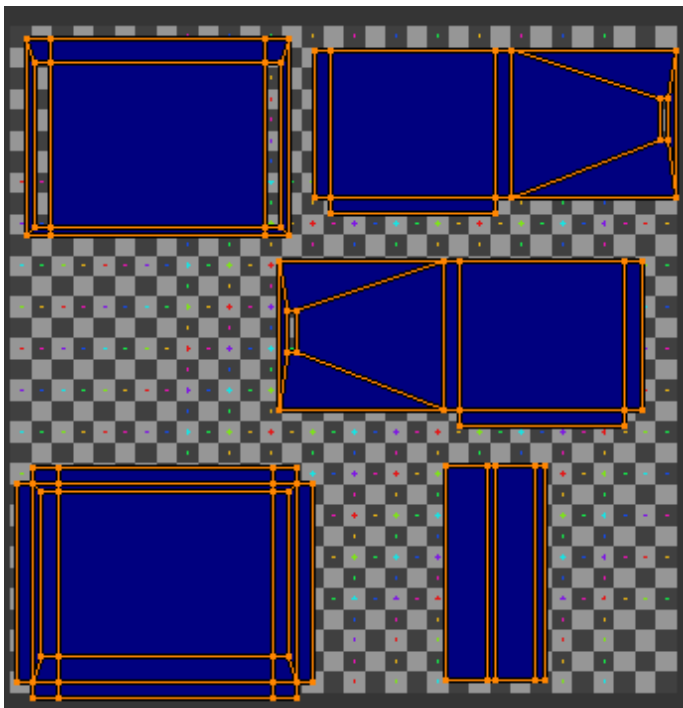
Maintenant, je me suis amusé à déplacer et tourner certains éléments de 90°. Pour ce faire j'ai simplement sélectionné l'élément en faisant un clic droit puis j'ai fait : **R90** avec mon clavier.



On remarque donc clairement la présence de **cinq éléments**. Maintenant, on va essayer de ranger ces éléments pour laisser **le moins d'espace vide** possible dans l'UV layout.

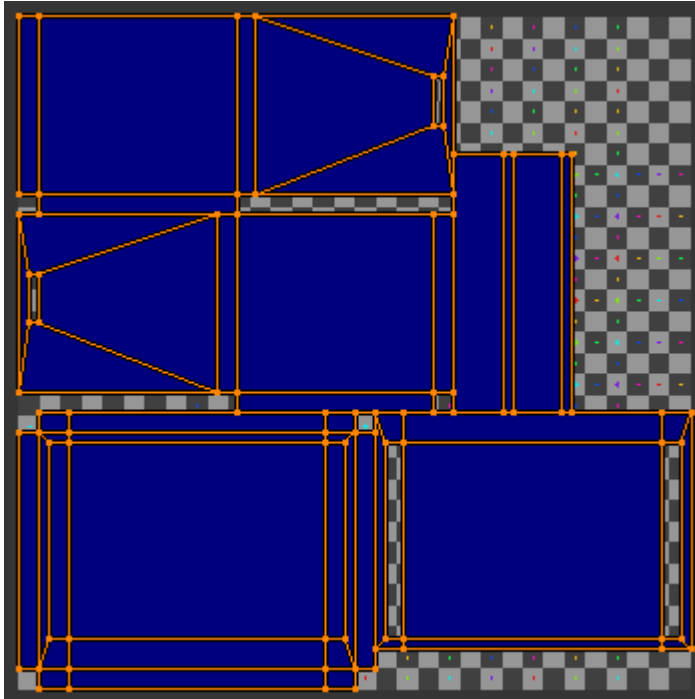
Dans certains cas cette étape de révèle pas simple.

Pour commencer, sélectionner l'ensemble des éléments (**A**) et faites **Ctrl A**. Cela permet de remettre les éléments à la même échelle.



Maintenant vous pouvez essayer d'organiser tout les éléments manuellement.  
Et ouais, c'est un vrai casse tête. ^^  
Heureusement, je connais un petit raccourci qui permet de le faire de façon **automatique**.  
Sélectionnez l'ensemble de vos éléments et faites **Ctrl P**.

Voici le résultat :



Dans ce cas précis cette méthode c'est révélé particulièrement efficace mais ce n'est pas toujours le cas.

Je vous dis à très bientôt pour la suite de ce tuto (le fichier pdf sera mis à jour).  
Avancement du tuto = 50 %

**SniperKing**