

Atelier Fab'2D : Inkscape : Concertir un fichier DXF

Par X. HINAULT – www.mon-club-elec.fr | www.mon-fablab.fr – Juin 2016 - Tous droits réservés - Licence Creative Commons BY NC SA

Ce que l'on va faire ici

On peut obtenir un fichier 2D DXF de plusieurs façon :

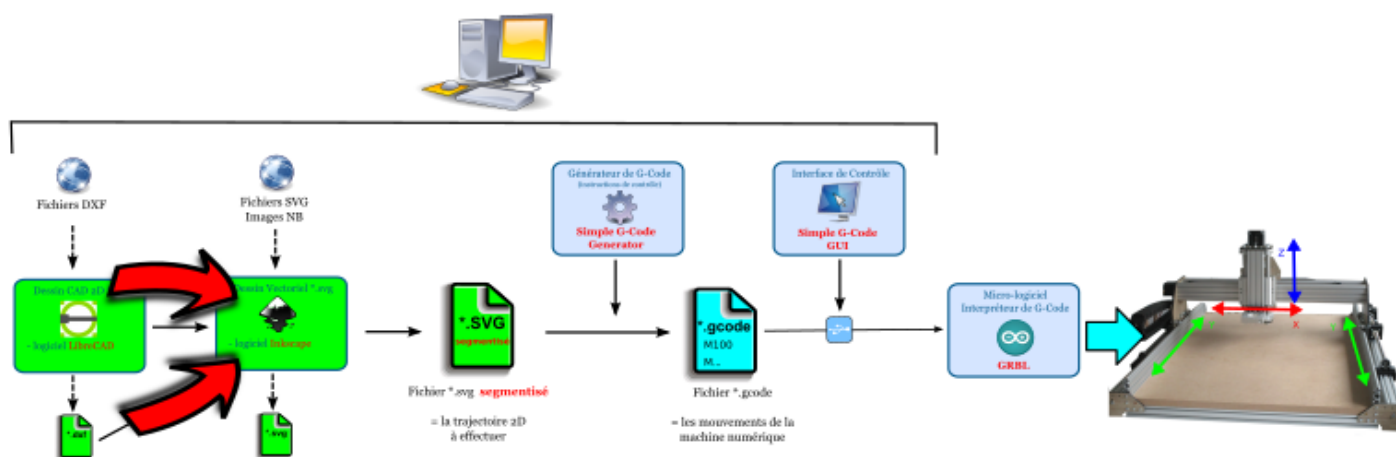
- soit à partir d'un logiciel de CAD 2D spécialisé : LibreCAD, etc.
- soit par téléchargement
- soit par export à partir d'un logiciel de 3D (Openscad par exemple)
- etc.

Le fichier DXF est facile à importer dans Inkscape... mais il sera par défaut constitué d'un ensemble de segments correspondant à une multitude d'objet SVG <path> non reliés entre eux.

Il va donc être nécessaire de rassembler dans un même chemins les objets qui vont ensemble et d'en assurer la cohérence. C'est ce que nous allons voir ici.

Pour comprendre

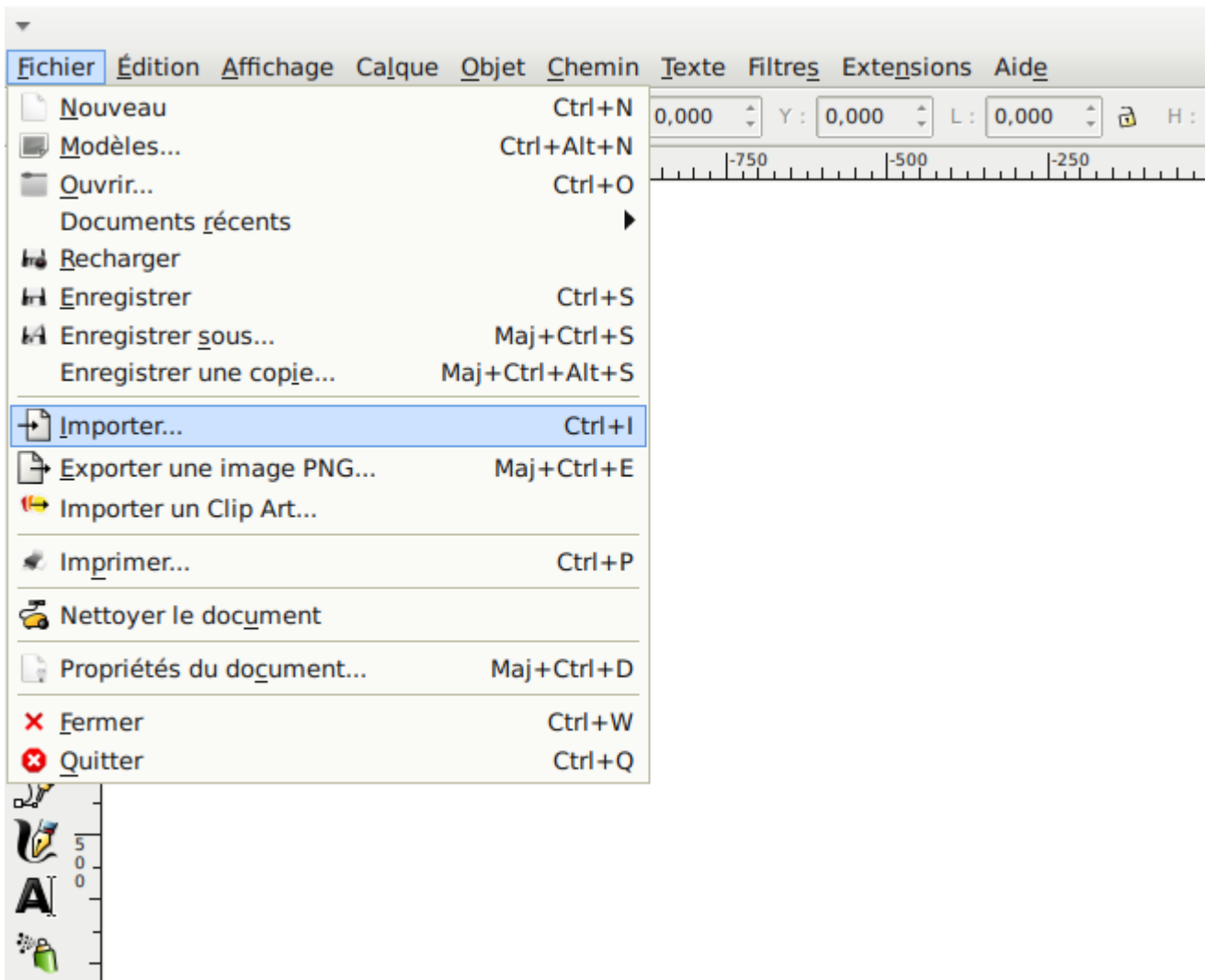
Le présent tuto concerne l'importation d'un fichier 2D existant ou créé au format DXF dans le logiciel **Inkscape**, logiciel « clé » de la chaîne logicielle de fabrication numérique 2D :



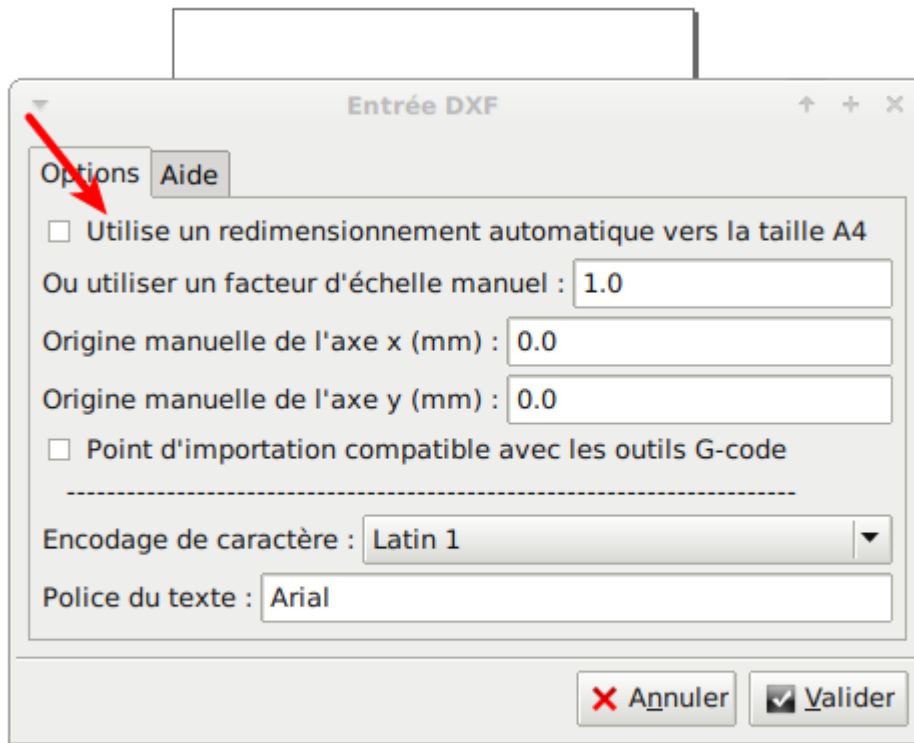
Importer le DXF

L'étape est facile.

Le fichier *DXF obtenu est ensuite facile à importer dans **Inkscape** (et non plus Openscad..!) via le menu Fichier > Importer : le format DXF est automatiquement reconnu.

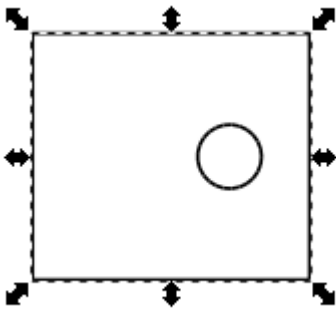


On obtient ensuite une fenêtre de dialogue demandant de préciser les options d'import : bien laisser décocher la case « redimensionnement vers A4 » :



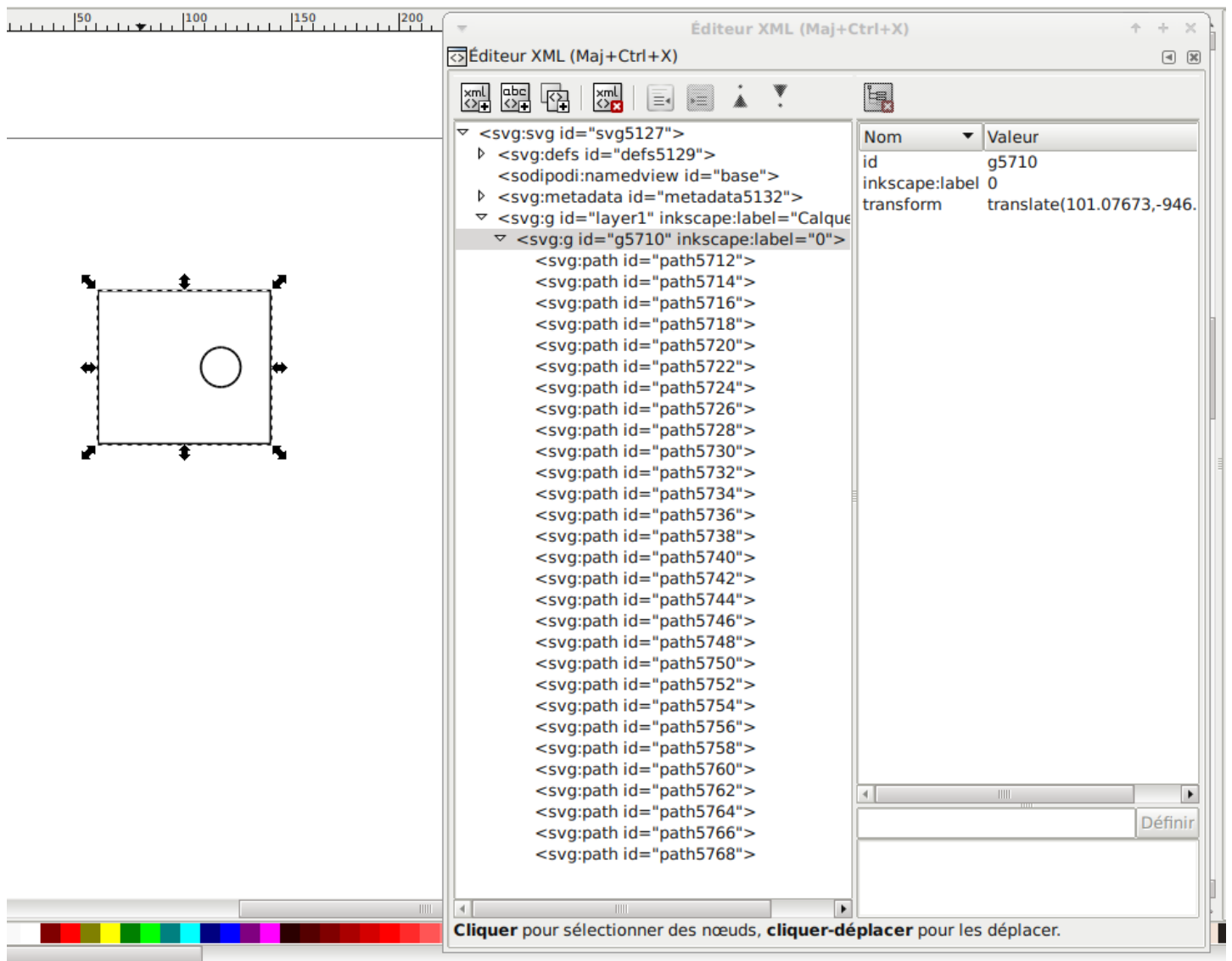
Résultat obtenu

On obtient un objet global :

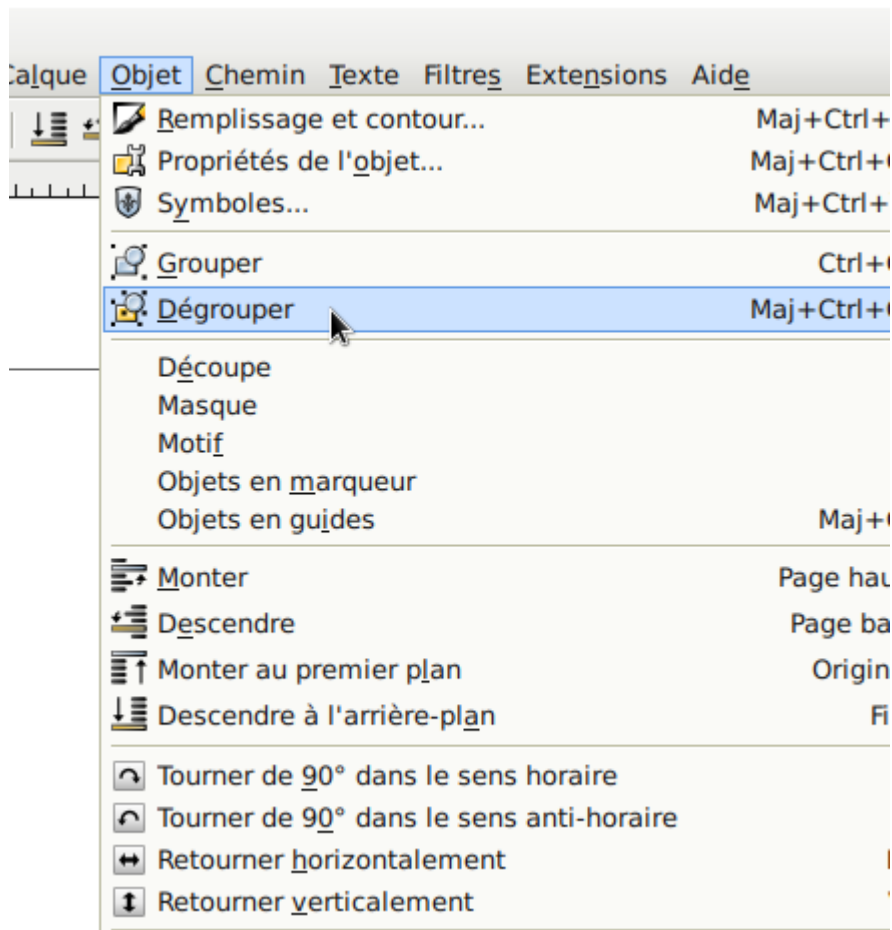


Par contre l'objet obtenu sera constitué d'un ensemble d'objets <path> qu'il va falloir ré-associer entre eux de façon cohérente, et c'est ce que l'on va faire ici.

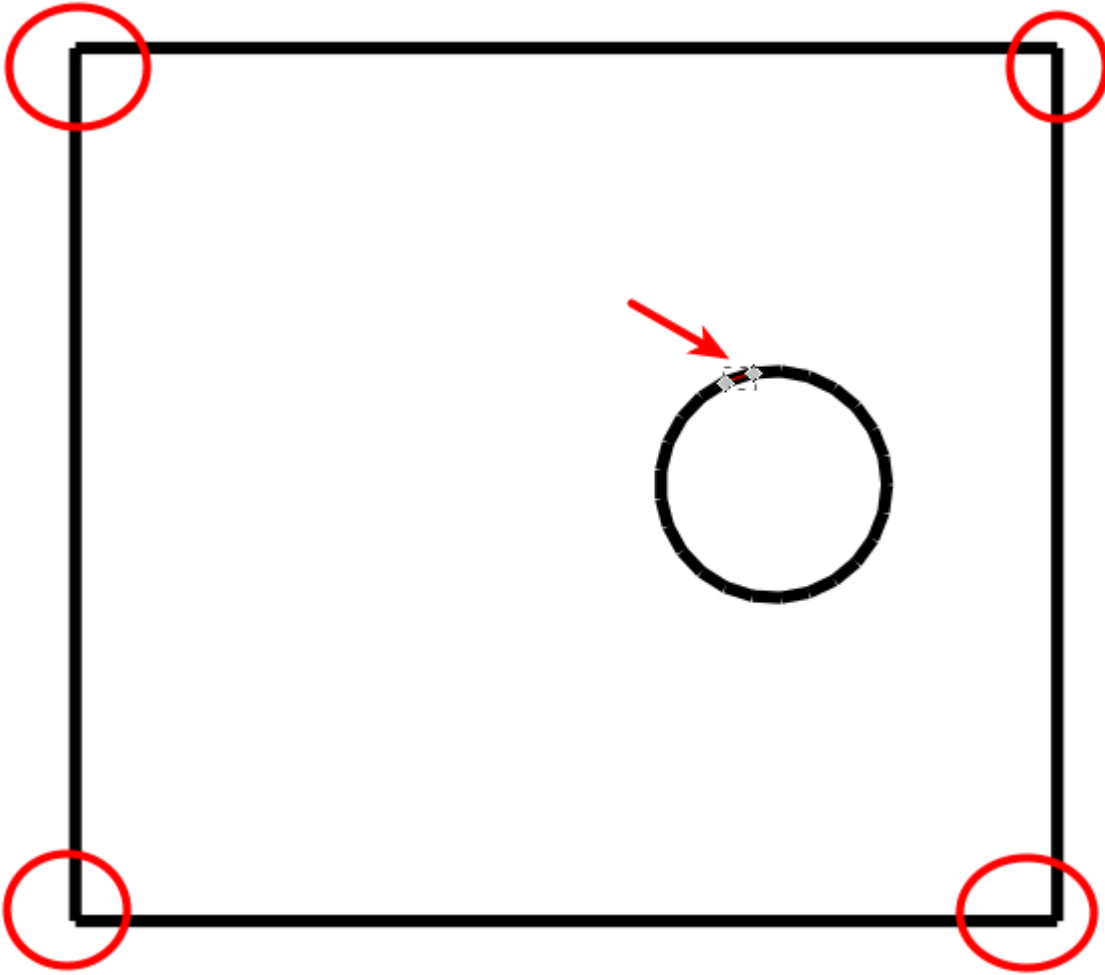
Pour s'en convaincre il suffit d'ouvrir l'éditeur XML :



La première chose à faire est de dégroupier l'ensemble : Menu Objet > Dégroupier :



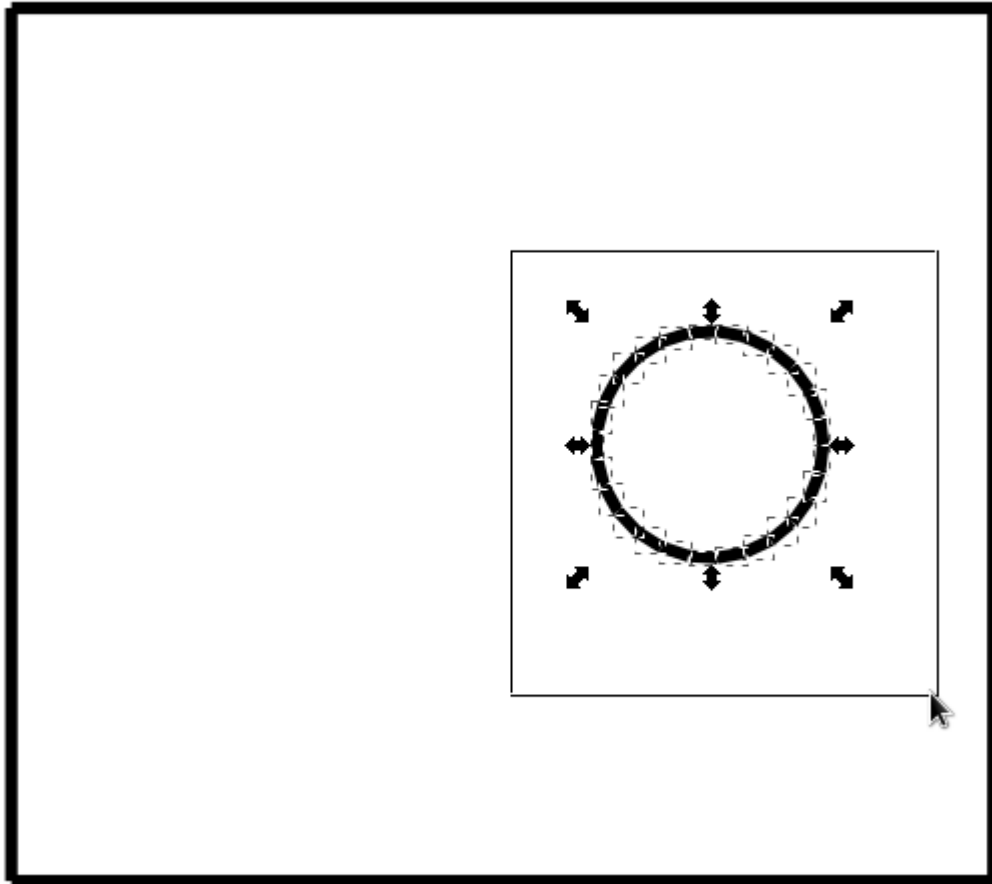
Logiquement, si l'on sélectionne des points, on les sélectionne segment par segment... On constate aussi que les segments de bordure ne sont pas connectés :



En clair, on se retrouve avec une série de segments dissociés les uns des autres qu'il va falloir associés entre eux de façon cohérente, étape qui ne peut qu'être « humaine », seul le visuel permettant de décider ce qui va ensemble ou pas.

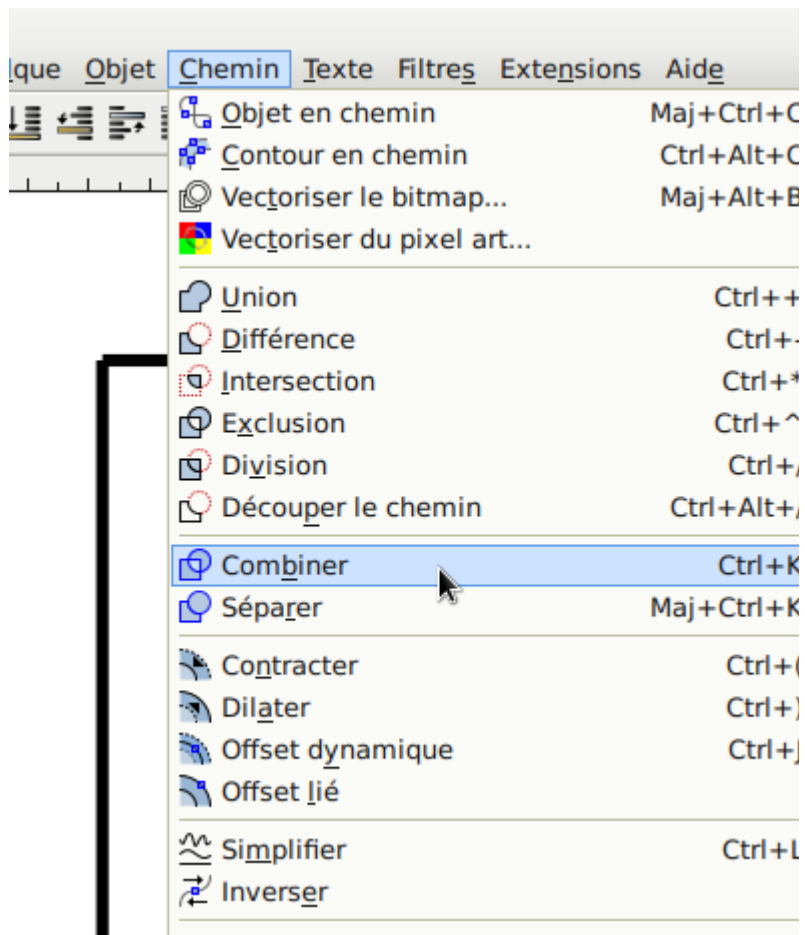
Association cohérente des segments

Sélectionner les chemins qui vont ensemble avec le pointeur flèche :

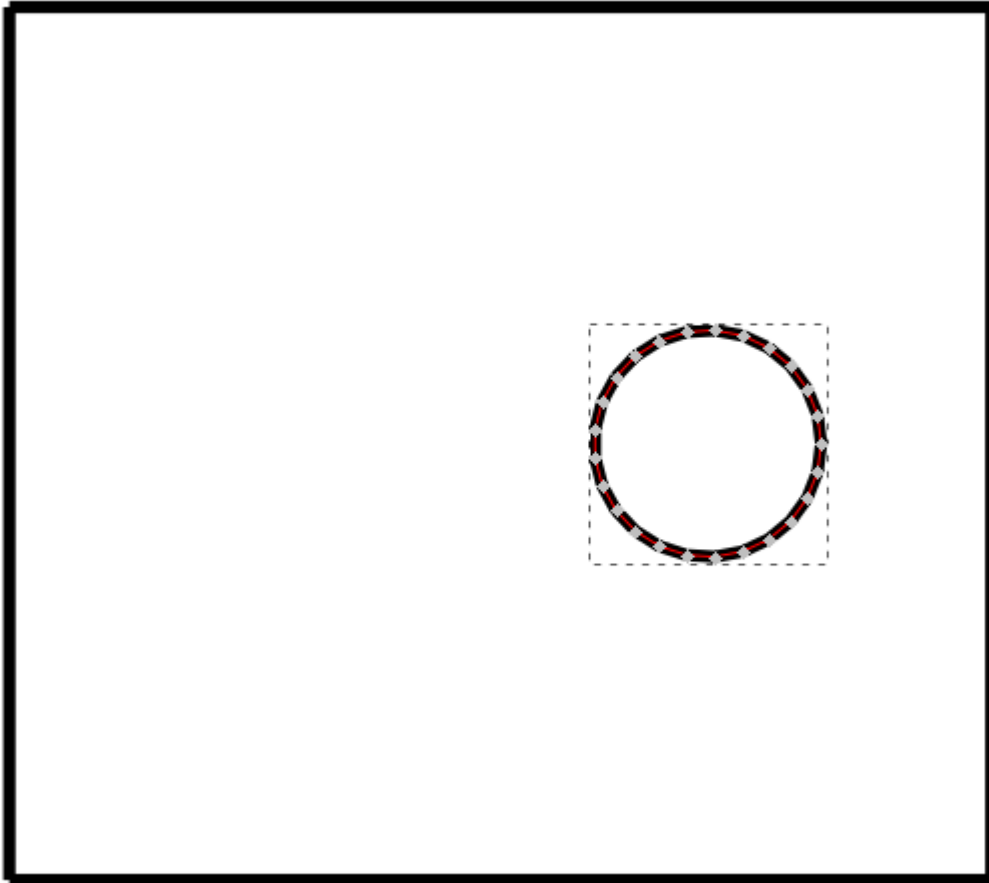


Note : Si il n'est pas possible de sélectionner globalement les segments à associer, maintenir la touche <SHIFT> enfoncée et les sélectionner les uns après les autres.

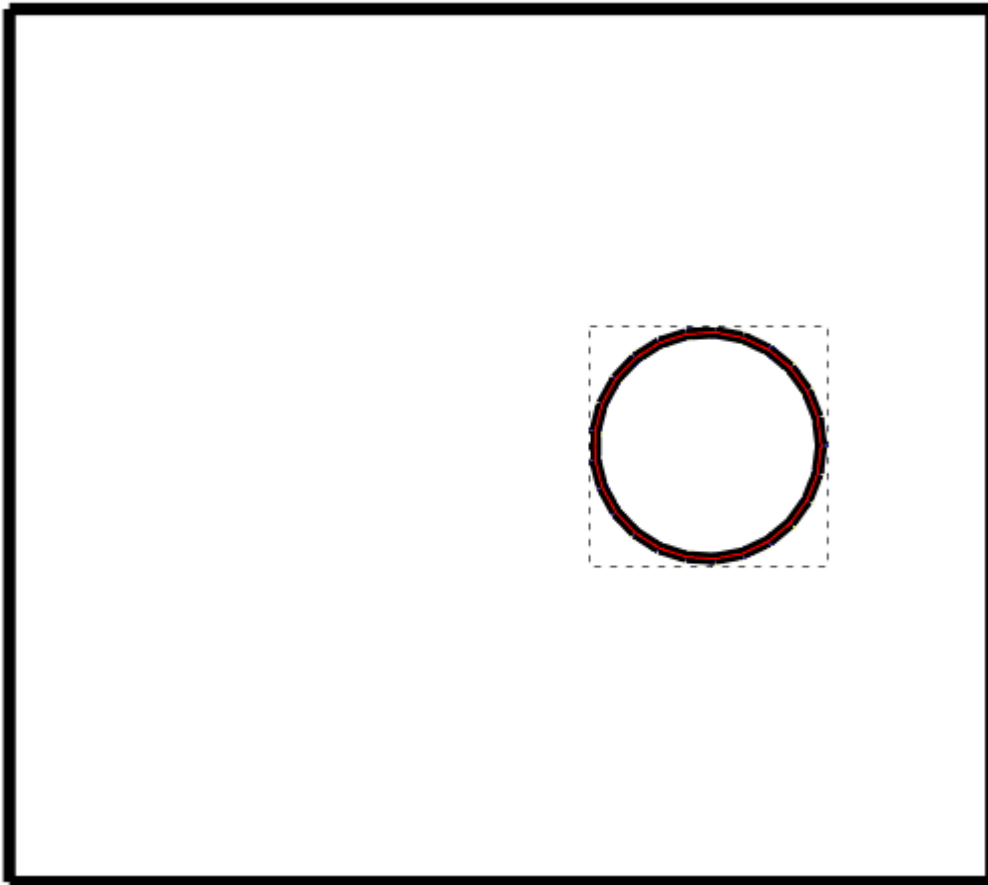
Une fois fait, on va créer un chemin unique de cet ensemble en faisant : Menu Chemin > combiner (pas union, mais combiner...!)



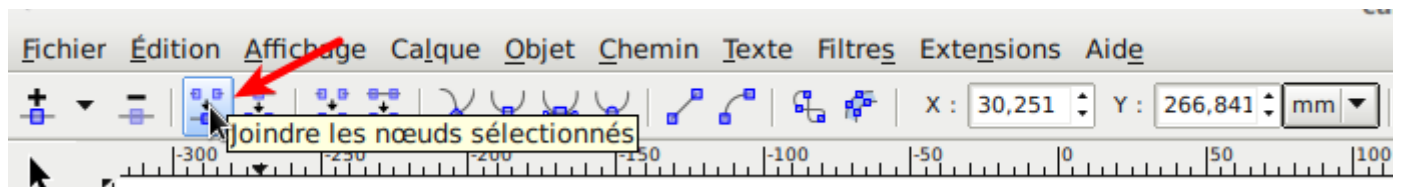
A présent, si l'on utilise le pointeur « points », on voit que l'ensemble des segments ont été associés car ils sont sélectionnables en 1 fois :



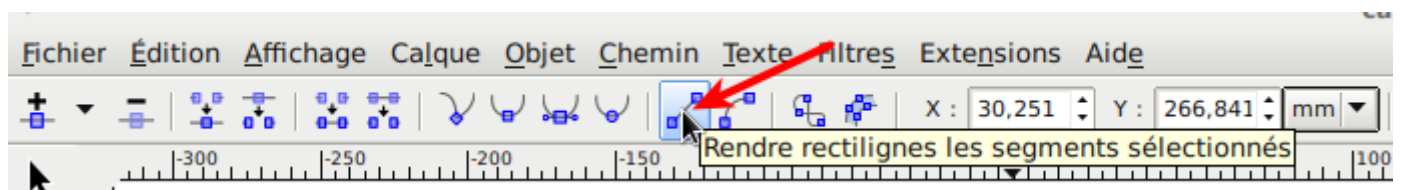
Ensuite sélectionner tout les points... qui disparaissent... preuve que le chemin n'est pas encore finalisé (les segments ne sont pas encore joints et le chemin n'est pas fermé) :



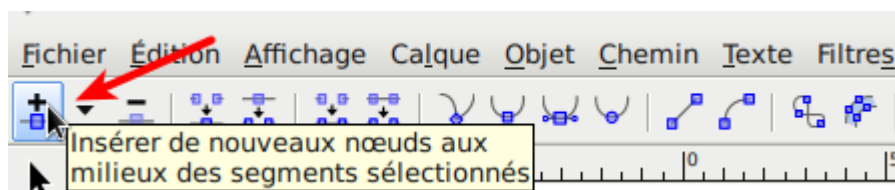
A présent, comme on l'a déjà vu par ailleurs, joindre les segments pour fermer le chemin :



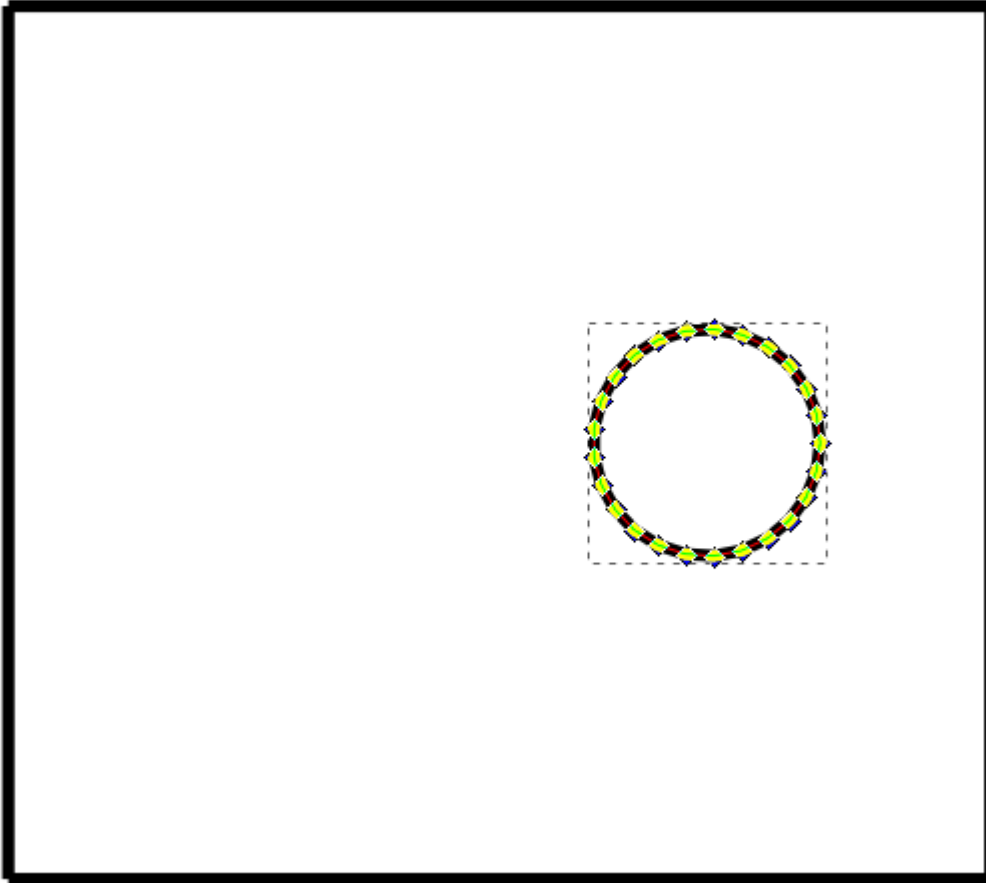
puis (re)-segmentiser. (par sécurité...) :



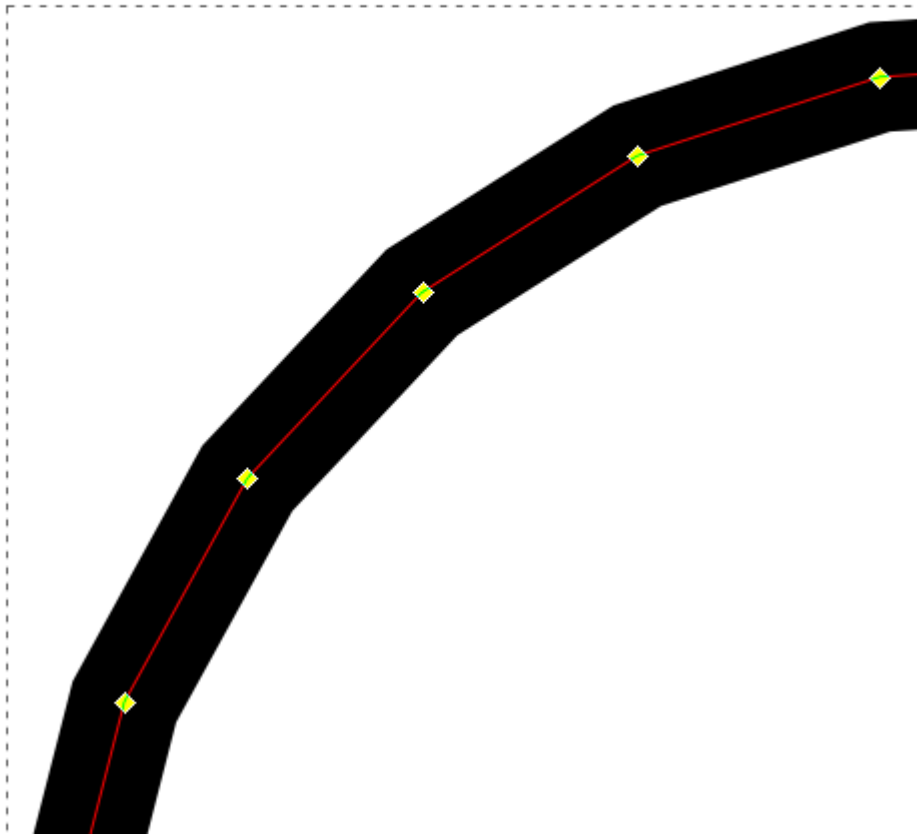
Note : on peut également ajouter des points si besoin mais il s'agira d'une division par 2 des segments existants, pas d'une extrapolation de la forme... donc l'intérêt restera limité.



Cette fois, les points ré-apparaissent, preuve que le chemin est bien constitué :

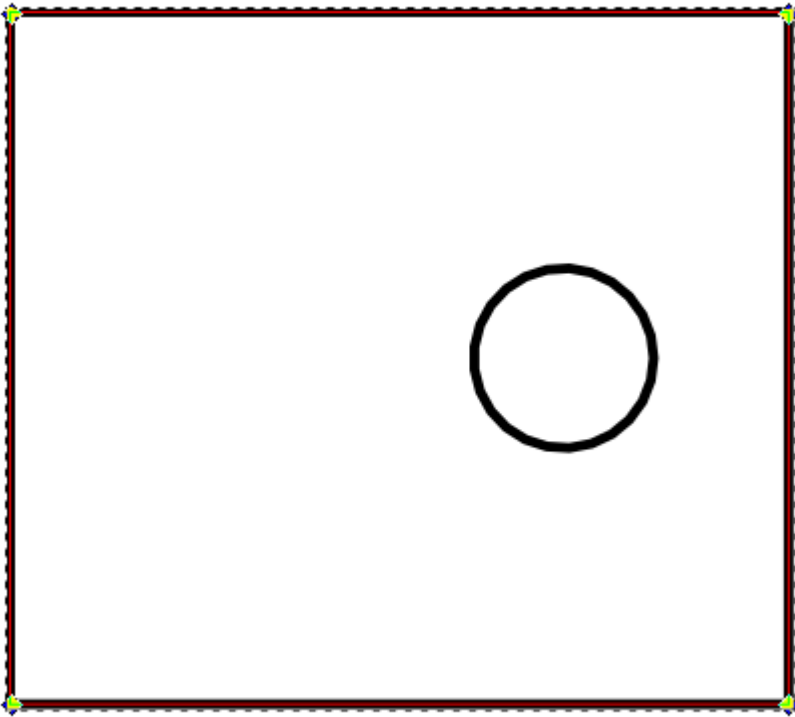


Si on zoome, on peut le vérifier :



Répéter ensuite l'opération pour tous les chemins voulus ! C'est moins fastidieux qu'il n'y paraît une fois le coup de main pris...

Dans notre exemple, il faut le faire aussi pour le rectangle encadrant :



Une fois fait, on peut vérifier dans l'éditeur XML que tout est OK : on doit se retrouver avec le nombre d'objet `<path>` correspondant au nombre de chemins créés (2 dans notre exemple) :

```
Éditeur XML (Maj+Ctrl+X)
Éditeur XML (Maj+Ctrl+X)
xml abc xml
<svg:svg id="svg5127">
  <svg:defs id="defs5129">
    <sodipodi:namedview id="base">
  <svg:metadata id="metadata5132">
  <svg:g id="layer1" inkscape:label="Calque 1">
    <svg:path id="path5768">
    <svg:path id="path5718">
    <svg:path id="path5718">
```

A présent, ces chemins sont utilisables comme n'importe quel autre chemin segmentisé obtenu avec Inkscape.

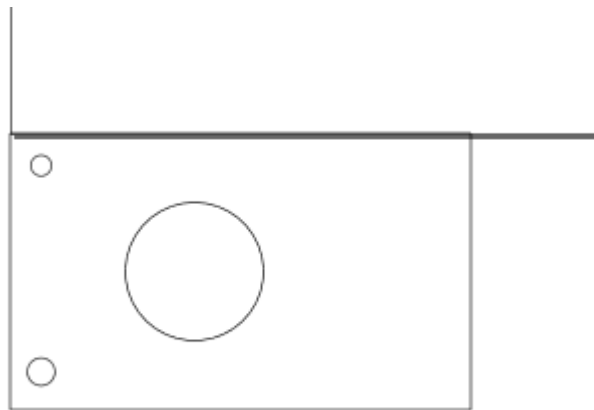
TRUC : si malgré tout vous n'arrivez pas à générer le G-Code, effacer les balises meta du SVG au sein de l'éditeur XML de Inkscape.

Ceci est à faire systématiquement notamment lors d'un DXF obtenu depuis Solidworks.

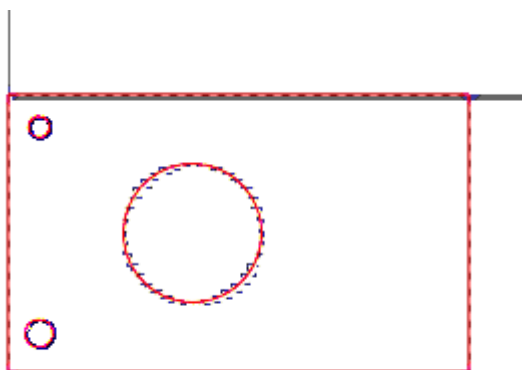
Méthode simplifiée en 3 clics

Nous avons présenté ci-dessus la méthode détaillée... mais on peut faire très simple si le DXF est pas trop complexe.

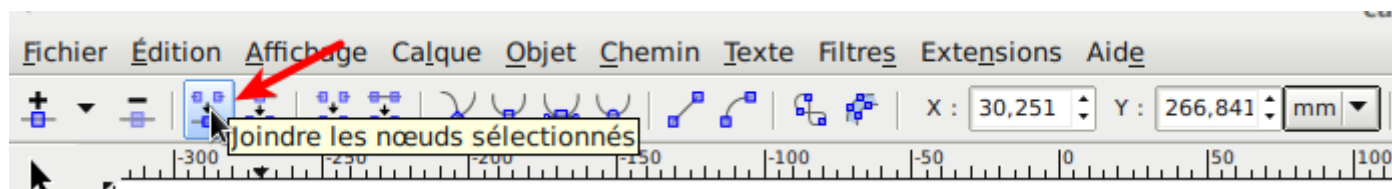
Importer le DXF comme déjà présenté ce qui donne par exemple :



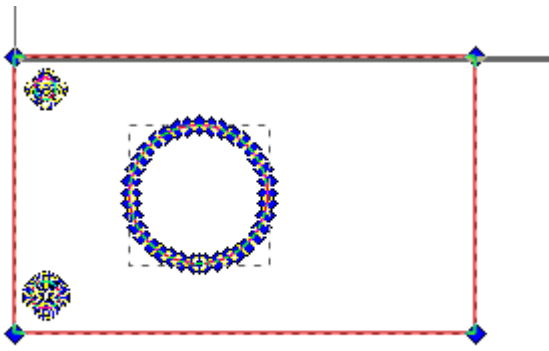
Sélectionner l'ensemble du DXF et l'ensemble des points :



Ensuite, simplement fermer les chemins avec l'outil de jonction des nœuds sélectionnés :



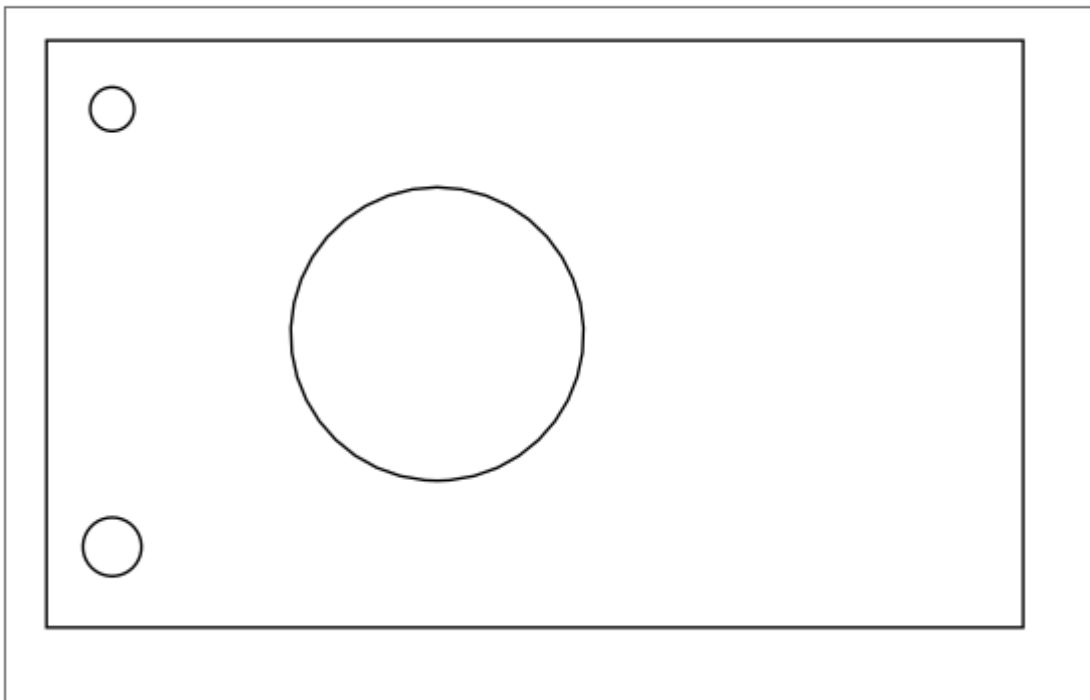
Les chemins se forment :



Simplement ajouter des points au besoin sur les Bézières résiduelles et puis segmentiser.

Nettoyer le XML si besoin puis générer.

Placer enfin, correctement l'objet vis à vis de l'origine, placer le pourtour au premier plan :



That is it !

Note concernant les dimensions

Lors de l'import d'un objet DXF, une épaisseur de trait est utilisée, fixée par le DXF lui-même. Ceci peut entraîner un éventuel problème de dimensionnement, à savoir l'épaisseur du trait sera retranchée lors de la découpe.

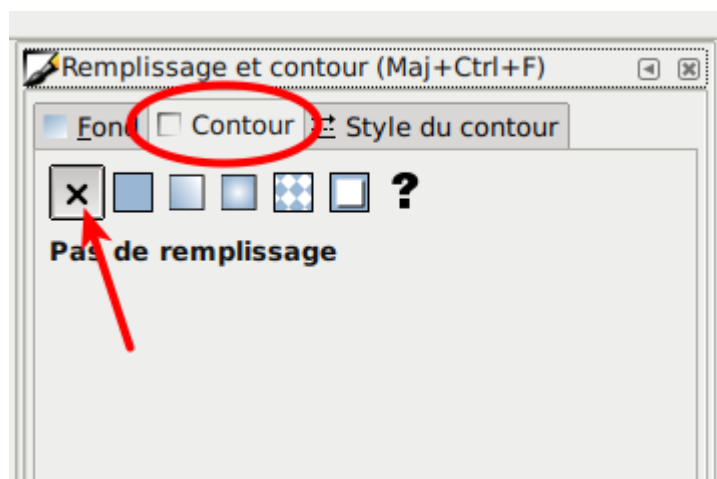
Ceci n'a pas un grand impact, dans la mesure où le trait ne fait généralement que $\sim 0,25\text{mm}$, mais cela peut néanmoins avoir un impact significatif.

Pour corriger ce point, il est possible de mettre l'épaisseur de trait à 0 comme cela a été expliqué par ailleurs :

Ne pas mettre de contour

Si l'on met un contour (qui aura une certaine épaisseur), celui-ci entraîne un décalage des coordonnées

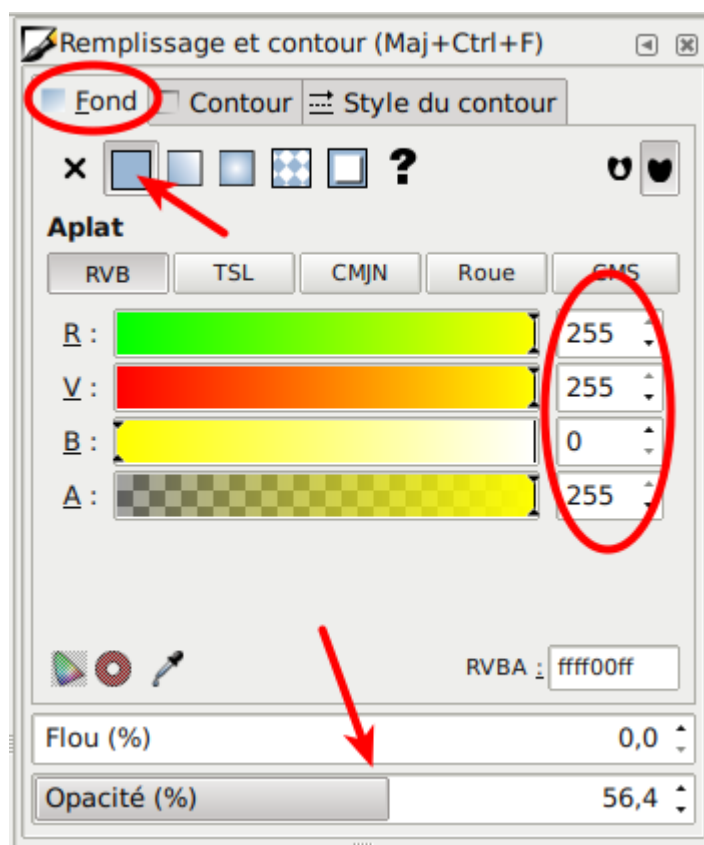
réelles de l'objet. Pour désactiver le contour : **sélectionner l'objet > clic droit > Remplissage et contour > onglet contour** :



En procédant de cette façon, la taille donnée à un objet dans inkscape en millimètre sera réellement et exactement la taille de l'objet découpé.

Utiliser un remplissage coloré en semi-transparence

Pour compenser l'absence de contour, il faut colorer les objets pour les rendre visible et fixer une semi-transparence : **sélectionner l'objet > clic droit > Remplissage et contour > onglet fond : activer le remplissage, fixer la couleur voulue et mettre en demi-transparence.**



De cette façon, les objets superposés seront visualisés.