Papercraft

Passage de la 3D au papier pour construire des objets par pliage / collage

Installation du plotter Cameo sur Linux

On utilise **inkscape-silhouette** :

- https://github.com/fablabnbg/inkscape-silhouette/
- **doc : https://github.com/fablabnbg/inkscape-silhouette/blob/main/USERGUIDE.md**
- https://github.com/fablabnbg/inkscape-silhouette/wiki (peu d'infos!)

Premier branchement :

```
lsusb
# Bus 002 Device 026: ID 0b4d:1139 Graphtec America, Inc.
```

Installation sur Debian 12 / Inkscape 1.2 de inkscape-silhouette 1.29

- ~~Télécharger~~ https://github.com/fablabnbg/inkscape-silhouette/archive/main.zip ~~* Décompresser intégralement * Par le terminal, se placer dans le dossier «inkscape-silhouette-main» créé * `sudo make install`~~
- Télécharger le paquet : https://github.com/fablabnbg/inkscape-silhouette/releases/download/v1.29/inkscape-silhouette_1.29-1_all.deb
- Installer avec dpkg en ligne de commande ou en choisissant “Ouvrir avec...” puis “Installation de l'application” en mode graphique
- `sudo apt-get install python3-usb`

Pour que la cameo soit reconnue lorsqu'on la branche par USB, il faut également créer une règle udev (= un fichier texte au bon endroit!)

```
  echo 'SUBSYSTEM=="usb", ATTR{idVendor}=="0b4d", ATTR{idProduct}=="1139", MODE="666"' | sudo tee /etc/udev/rules.d/99-graphtec-
silhouette.rules > /dev/null
  sudo udevadm trigger    # recharger les règles udev pour prendre en compte la nouvelle règle
```

Redémarrer inkscape, dans le menu «extensions» on trouve maintenant «Export → Send to silhouette» et «Export → Silhouette Multi Action».

«Export → Silhouette Multi Action».

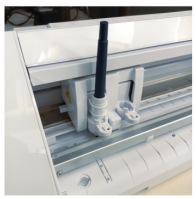
«Export → Send to silhouette»

~~Premier test : bien régler la taille du tapis, malgré ça toute la zone n'est pas utilisée ? il semblerait qu'au delà d'un format maximum une partie de la zone n'est pas accessible.~~ → réglé voir ci-dessous

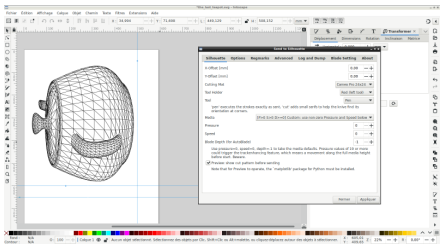
Installation du plotter Cameo sur Linux

Utiliser la cameo et inkscape-silhouette pour réaliser un dessin

Placement du feutre dans le support : il y a plusieurs supports à utiliser selon le diamètre du feutre, la pointe feutre ne doit pas trop sortir, en vissant on serre le feutre.




- cameo allumée et connectée en usb à l'ordinateur
- installer le feutre sur le porte feutre «officiel» (voir ci-dessus)
- placer une feuille format raisin sur le tapis autocollant (format raisin = 50 x 65)
- charger le tapis et la feuille dans la cameo
- créer un nouveau document dans inkscape
- dans «fichier / propriétés du document», régler le format en A1 portrait (594 x 841 mm)
- placer des repères sur le document pour indiquer la limite de la feuille
- placer les éléments svg sur le document
- dans le menu «extensions», choisir «Export → Send to silhouette»
- effectuer les réglages (voir image ci-dessous)
    - Tool : Pen
    - Cutting mat : Cameo Pro 24×24
    - Tool Holder : Red (left tool)
    - Media (P>0 S>0 D>=0)
    - Pressure : 0
    - Speed : 0
    - Blade depth : -1
- Puis «appliquer», choisir «Cut» dans la fenêtre qui s'ouvre



On peut améliorer les fichiers SVG avant de les imprimer en utilisant vpype (fonctions linemerge puis linesort), le tracé sera alors optimisé pour que le feutre se lève le moins possible : gros gain de temps!

(Pas encore de tests réalisés avec le porte feutre maison)

Ressources

Polyhèdres

- https://www.polyhedra.net/fr/ **belle collection de polyèdres en papier!**
- https://paulohscwb.github.io/polyhedra/
- https://polytope.miraheze.org/wiki/Main_Page
- https://github.com/benjamin-edward-morgan/openscad-polyhedra?tab=readme-ov-file

Gemmes

- https://raw.githubusercontent.com/KitWallace/openscad/master/gem.scad
- https://usfacetersguild.org/faceting-diagrams/
- modèles de taille de gemmes
- manuel GemCAD : https://www.gemcad.com/downloads/gemcadman.pdf
- pour la curiosité : https://gemcutstudio.com/download/

Le format .gem n'est pas standard mais utilisé de 2 manières différentes par GemCAD et GemCutStudio, il ne contient pas nécessaire de forme en 3D

Bibliothèques openSCAD pour modéliser des gemmes (entre autre)

- **BOSL2** https://github.com/BelfrySCAD/BOSL2/wiki/Topics
- **SymmertryCAS** : https://github.com/sbliven/symmetrycad
- **MCAD** https://github.com/openscad/MCAD (en particulier les polyèdres)
- https://github.com/mdt-re/openscad-polyhedra
- https://github.com/benjamin-edward-morgan/openscad-polyhedra
- https://github.com/KitWallace/openscad (en particulier gem.scad, gem2.scad, gem3.scad, gem4.scad)

Origami

- Origami Transformers: Folding Orthogonal Structures from Universal Hinge Patterns : https://erikdemaine.org/theses/aovadya.pdf (à lire sur une île déserte)

Voxels

- **orthogami** https://github.com/mikolalysenko/orthogami «Turn voxel models into foldable origami»
- https://github.com/vengi-voxel/vengi

Jeu Vidéo

- The Model's Resource : https://models.spriters-resource.com/ objets plus ou moins «low poly» extraits de jeux vidéo

Article extrait de : http://www.lesporteslogiques.net/wiki/ - **WIKI Les Portes Logiques**
Adresse : **http://www.lesporteslogiques.net/wiki/recherche/residence_polygones/papercraft**
Article mis à jour: **2025/11/27 11:19**