

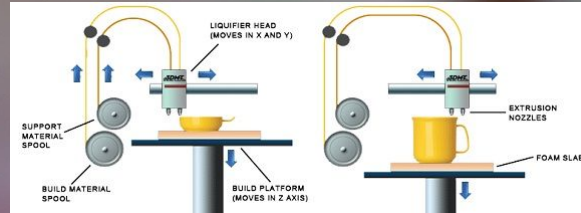
Impression 3D

La théorie

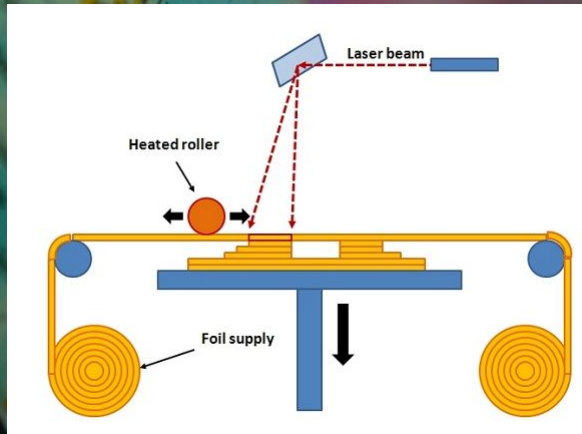


Types de fabrication additive

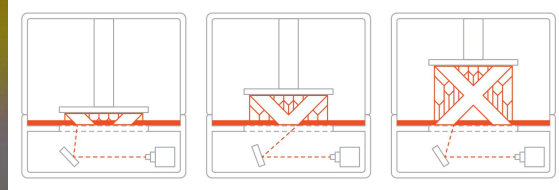
Fused deposition modeling (FDM)



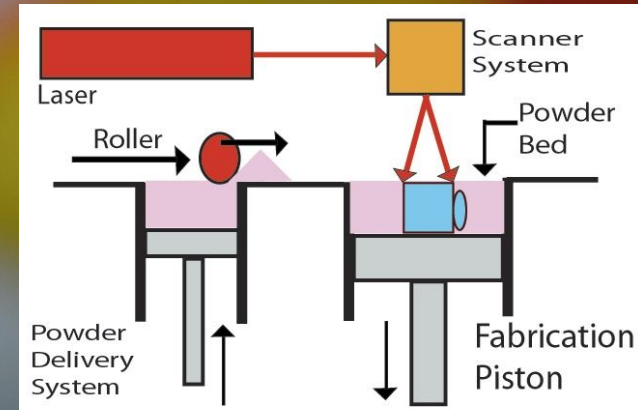
Laminated Object Manufacturing (LOM)



Stereolithographie (SLA)



Laser Sintering



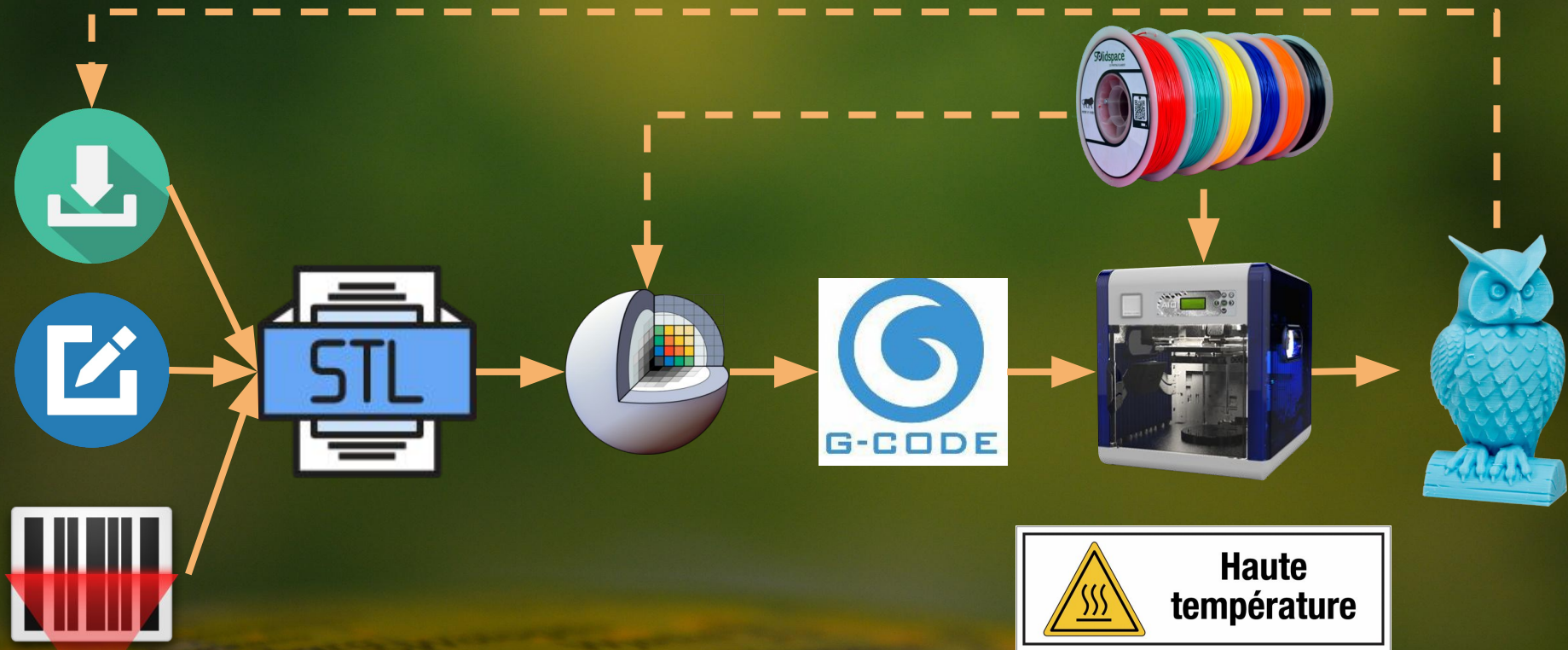
CREATION

TRANSFORMATION PARAMETRAGE

Export

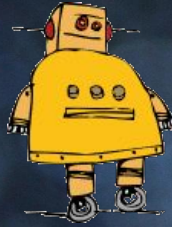
IMPRESSION

FINITION





DOWNLOAD



instructables



Thingiverse

yeggi



**Smithsonian
Institution**

More....



DESIGN



Tinkercad

Très simple et intuitif
idéal pour enfants



FreeCAD

CAD gratuit



Sketch Up

Simple et intuitif



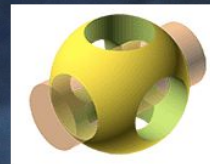
Blender

Lourd mais
énormément puissant



Fusion 360

AutoCAD, gratuit pour
but éducatif

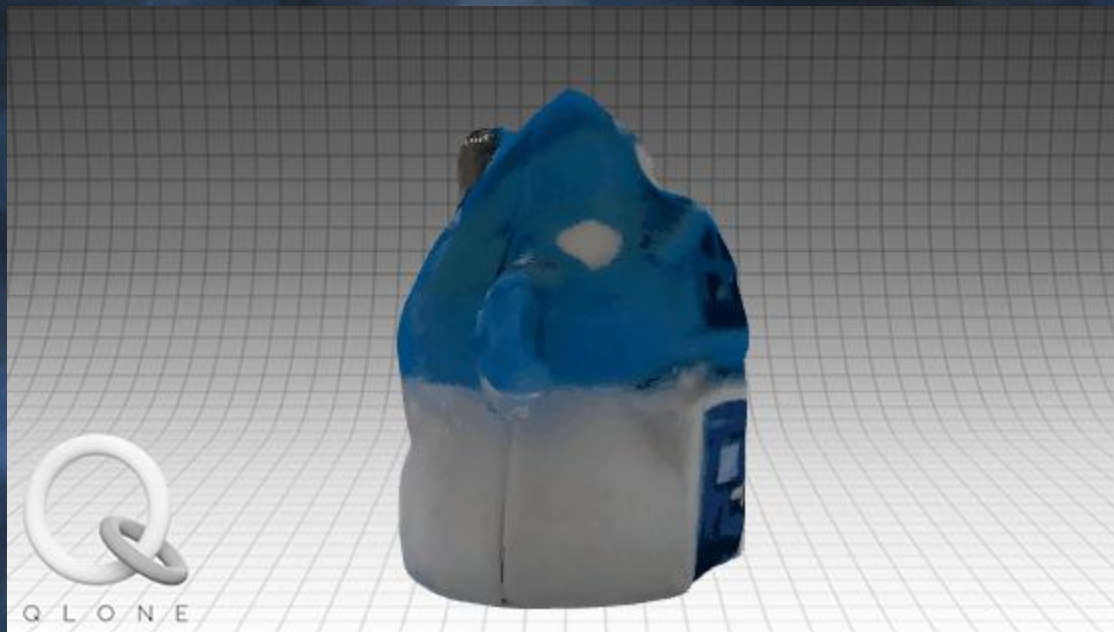


OpenSCAD

Interface programmatique,
intéressant pour les
sciences



Scan

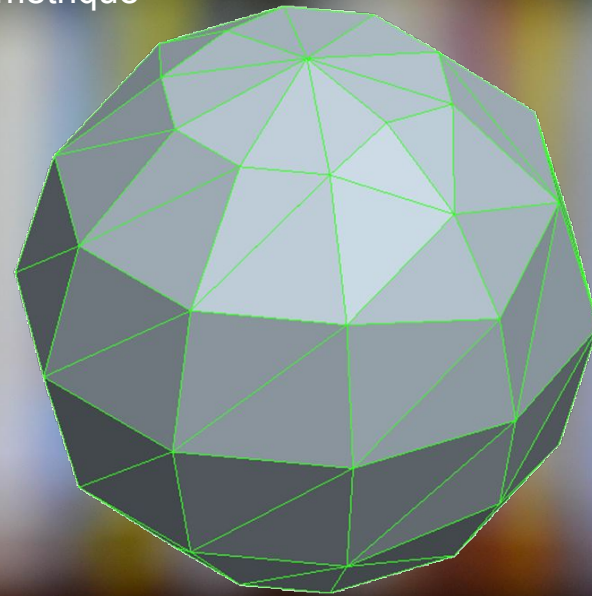




Fichier Stéréolithographique

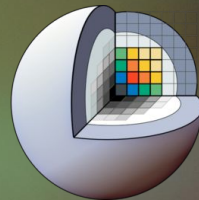


- Format d'échange 3D le plus commun
- Description de la surface externe à l'aide de triangles
 - Perte de définition géométrique/paramétrique
 - Sans couleur
- Définit la précision minimale
- Ne prends pas en compte le matériel d'impression
- [Wiki](#)

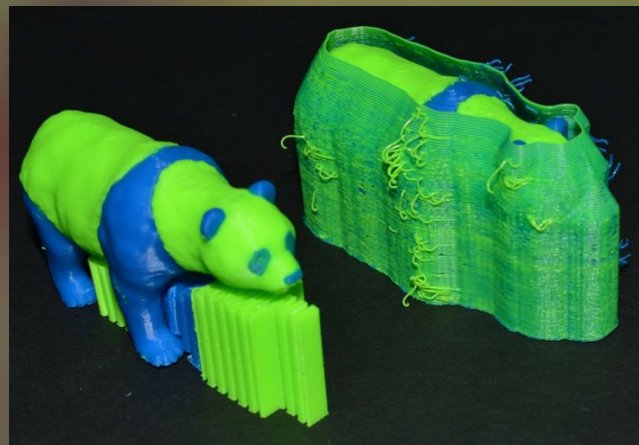
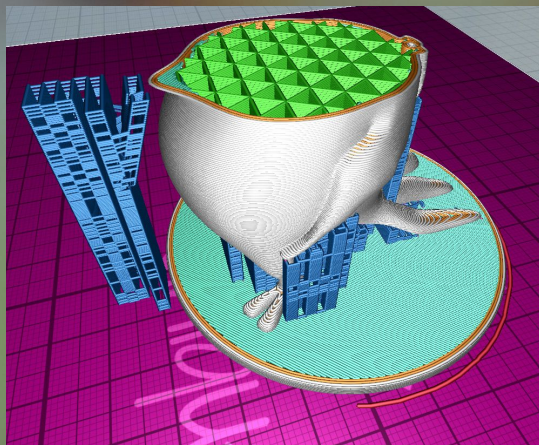
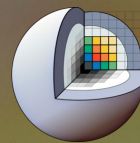
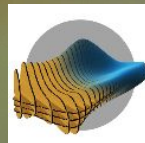




Slicing



- Transforme le fichier STL en couches (slices) et instructions d'impression (gcode, x3g,...) pour différentes imprimantes
- Calcule le remplissage et si nécessaire aussi des supports





Paramètres Qualité: Objet

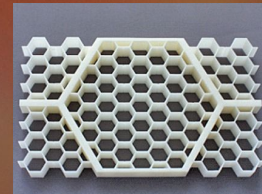


Densité: remplissage, de 0% à 100%

Type de remplissage: rectilinéaire, nid d'abeille, ...

Nombre de perimetres: il est aussi possible d'imprimer en mode vase.

Epaisseur de couche: de 0.05 à 0.3 mm (limité par la taille de la buse). Plus petit, plus détaillé l'impression, plus long le temps d'impression.



Paramètres Qualité: Adhesion



Raft/Radeau: une couche rudimentaire et détachable est imprimé en dessous du objet.

Augmente l'adhesion.
Conseillé pour ABS.



Brim/Bord: l'objet est entouré d'un bord. Il est possible de choisir la largeur.

Augmente l'adhesion.



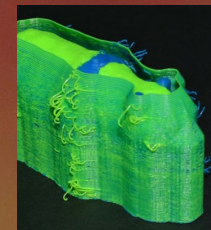
Support: Un support est imprimé pour soutenir le parties suspendues. Il est possible de choisir la densité du support.

Augmente l'adhesion.
Utile pour des objets sans côté plat.
Possiblement a éviter en tournant l'objet.

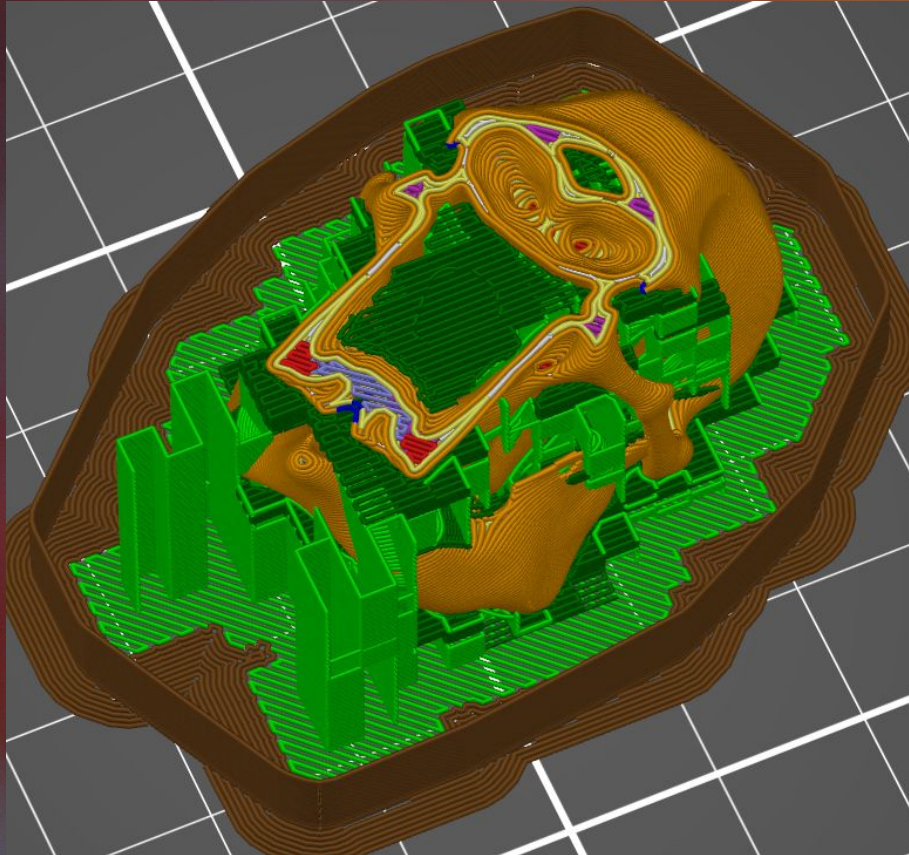


Skirt/Jupe: Une mur est construit autour de l'impressions.

Contient la chaleur (ABS).



Paramètres Qualité: Résumé



Feature type

- Perimeter
- External perimeter
- Overhang perimeter
- Internal infill
- Solid infill
- Top solid infill
- Bridge infill
- Gap fill
- Skirt
- Support material
- Support material interface
- Wipe tower
- Custom



G-Code



- Fichier contenant des instructions pour des Machines
 - Impression 3D
 - CNC/CAM
 - Découpe Vinyle
- Lisible avec un éditeur
 - Experts only
- /!\ Attention: Spécifique aux différentes machines

```
M73 P0 R364
M73 Q0 S371
M201 X1000 Y1000 Z200 E5000 ; sets maximum accelerations, mm/sec^2
M203 X200 Y200 Z12 E120 ; sets maximum feedrates, mm/sec
M204 P1250 R1250 T1250 ; sets acceleration (P, T) and retract acceleration (R), mm/sec^2
M205 X8.00 Y8.00 Z0.40 E4.50 ; sets the jerk limits, mm/sec
M205 S0 T0 ; sets the minimum extruding and travel feed rate, mm/sec
```




Matériaux



PLA

- Acide polylactique
 - Créé à partir de amidon de maïs
- Biodegradable
- Inodore
 - recommandé pour usage domestique
- Température d'impression ~ 200 °C
- Plus fragile
 - Lavable à la main

ABS

- Acrylonitrile butadiène styrène
 - Créé à partir de pétrole
- Pas biodegradable
- Pas inodore
 - Ne pas recommandé pour usage domestique
- Température d'impression ~ 260 °C
 - Warping
- Très stable
 - Lavable en machine

Ils existent aussi d'autres matériaux (flexibles, solubles à l'eau, en "bois" et "métal", ...)



Finition



- Couper, Percer, Poncer, Scier
 - Attention chaleur (Vitesse machine)
- Peindre
- ABS: [Lissage par vapeur d'acetone](#)
 - /\ Attention toxique et inflammable /\
- PLA: Pas de traitement avec solvants





Links



[G-Code Viewer](#)

[.gcode Viewer](#)

[G-Code Wiki](#)

[Animations](#)

[Animation](#)

[Animation](#)

[Types d'impression](#)



Travaux en cours



Partie 1

- [Joindre la classe sur Tinkercad](#)
- Se familiariser avec Tinkercad / Suivre les tutoriels
 - Mot clé: Workplane / Plan de travail
- Créer un pion, un dé, un élément de jeu simple

Partie 2

- Télécharger [Slicer](#) / [Qidi Print](#)
- Exporter Fichier STL
- Créer un fichier G-Code en Slicer ou Qidi Print

Partie 3

- Impression

Decouvrez notre
collection d'objets
3D



Travaux en cours

