

Présentation de l'impression 3D au COH@BIT fablab

L'impression 3D permet de fabriquer une pièce mécanique ou artistique à partir de son modèle numérique contenu dans un fichier informatique. Ce modèle numérique de l'objet peut être :

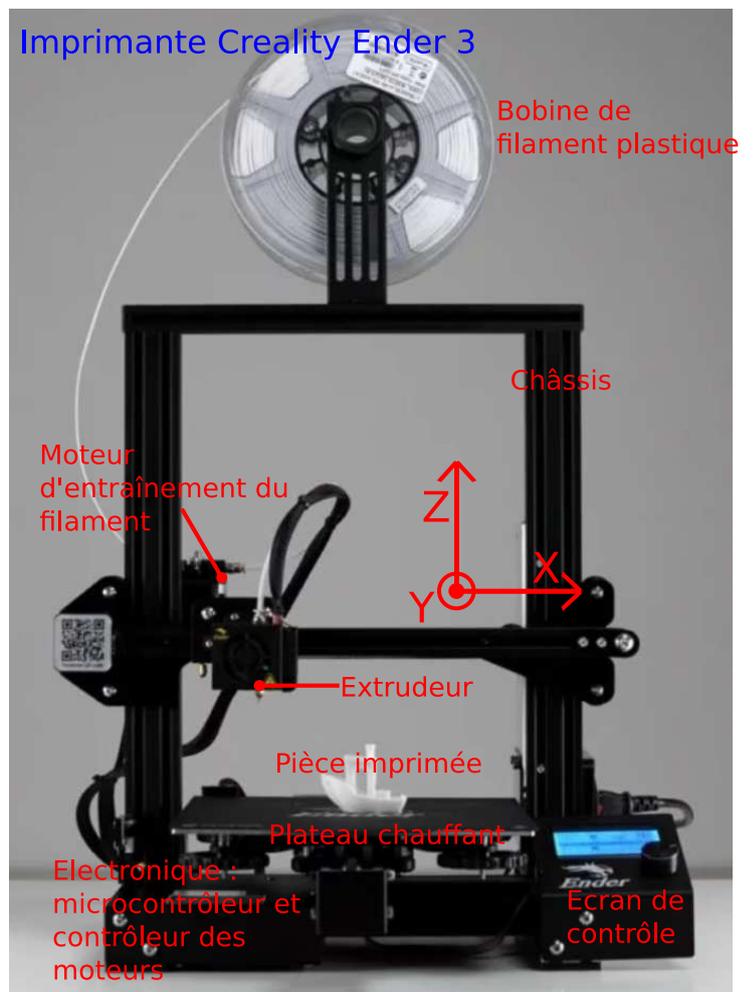
- Conçu à partir d'un logiciel de CAO (Conception Assistée par Ordinateur) gratuit ou payant.
- Numérisé et modélisé à partir d'un scanner 3D : différentes technologies existent.
- Récupéré sur des plateformes communautaires où des passionnés partagent leurs créations (Thingiverse par exemple).

La fabrication additive

L'impression 3D utilise une technique de fabrication additive, ce qui est l'inverse des techniques d'usinage « classiques » qui permettent de fabriquer des pièces par soustraction de matière. Cette impression est réalisée grâce à une imprimante 3D qui peut être pilotée par un ordinateur ou fonctionner en autonomie.

L'extrudeur chauffe jusqu'au point de fusion la matière (bobine de filament) et la dépose sur un plateau chauffant se déplaçant suivant l'axe Y. L'extrudeur se déplace suivant les axes X et Z.

La matière plastique est déposée en couches superposées selon les coordonnées transmises par un fichier 3D à l'imprimante et refroidit rapidement.



De nombreux modèles d'imprimantes ont été développés mais les principes restent les mêmes :

- Chauffe et dépôt d'un filament de matière
- Déplacement du point de dépôt suivant modèle numérique

Le filament plastique

Chaque filament se caractérise par :

- ▶ Son diamètre, 1.75 mm typiquement
- ▶ Son point de fusion, autour de 200°C pour le PLA
- ▶ Ses caractéristiques mécaniques, chimiques ...
- ▶ Sa couleur ...



Les filaments utilisés au Fablab

- ▶ L'ABS : polymère thermoplastique solide, résiste aux éléments, couramment utilisé dans les objets du quotidien.
- ▶ Le PLA : plastique biodégradable et issu de matériaux recyclés et/ou de l'amidon, très utilisé pour le prototypage.

Chaîne de conception et de fabrication d'un objet 3D

