



C4-21 Réaliser le prototype d'une structure

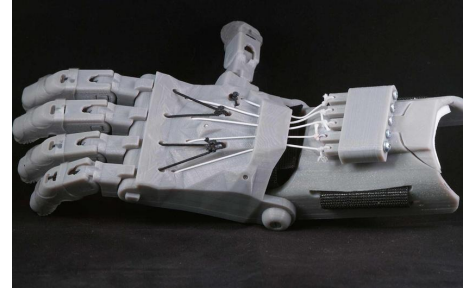
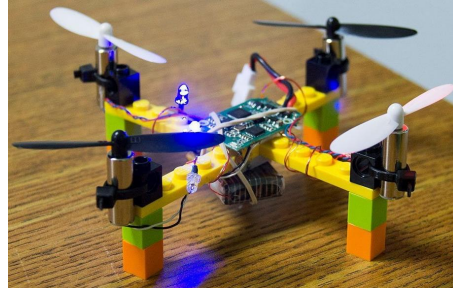
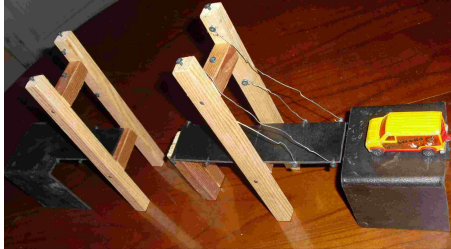
Cycle
4

5° 4° 3°



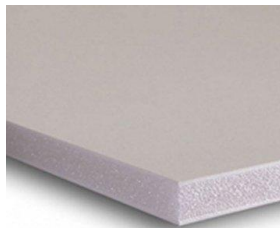
Participe à la validation de la compétence : [DIC] réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet pour valider une solution.

Pour valider, à partir de tests réels, les solutions techniques choisies pour la structure d'un objet, il est nécessaire de fabriquer un prototype de tout ou partie de cet objet.



La réalisation du prototype d'une structure demande d'utiliser :

1- des **matériaux peu chers** (bois, carton plume...) et/ou de **récupération** (carton, légo...) qui sont **adaptés aux outils et machines** disponibles.



2- des **outils** (ciseaux, marteau, scie, pistolet à colle, cisaille guillotine...) et/ou des **machines** (perceuse, thermopieuse, machines de prototypage rapide...)



Prototypage rapide d'une structure

Fabrication d'un modèle physique (parties d'objet ou objet complet) dans un délai très court, à moindre coût et à partir d'un modèle virtuel (numérique).

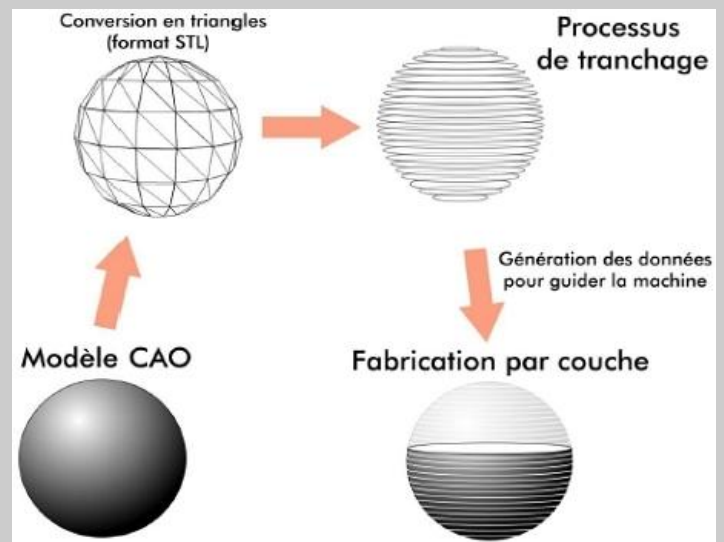
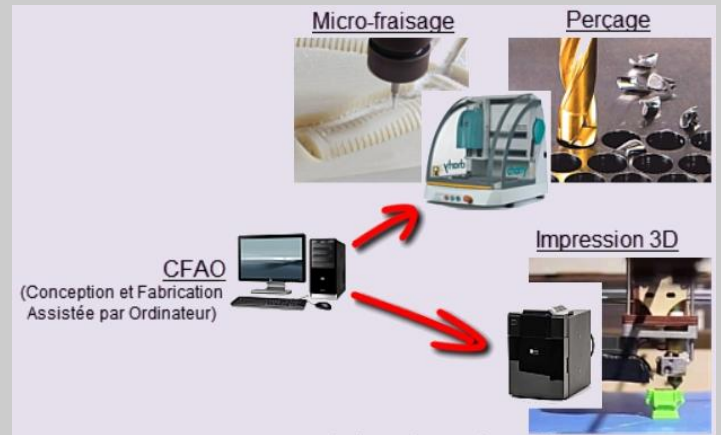
Il est adapté uniquement à des fabrications unitaires ou en très petite série.

On distingue notamment les procédés suivants :

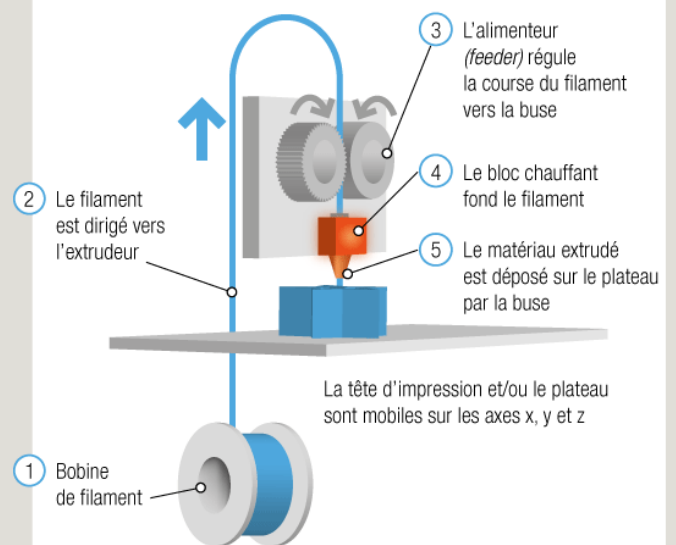
- par enlèvement de matière (perçage, fraisage...),
- par ajout de matière (impression 3D...).

Processus de l'impression 3D :

- 1- Réaliser le modèle 3D en CAO.
- 2- Générer le fichier STL (conversion de l'enveloppe du modèle 3D en un maillage de triangles).
- 3- Paramétrer l'impression du fichier STL (supports, raft, épaisseurs des couches, remplissage...).
- 4- Trancher le modèle en couches (Slicer) et générer le fichier d'impression Gcode.
- 5- Initialiser l'imprimante 3D (prise d'origine sur les 3 axes X, Y et Z).
- 6- Lancer l'impression 3D en transférant le fichier d'impression (Gcode) dans l'imprimante.



Le principe de l'impression 3D



Si on ne dispose pas de tous les outils et machines nécessaires à la réalisation du prototype, il est possible de le réaliser dans un tiers-lieu, le Fablab.



Fablab Fabrication laboratory (laboratoire de fabrication)

Lieu ouvert au public où sont mis à disposition des outils et des machines pilotées par ordinateur (imprimante 3D, découpe laser, machine à coudre, fraiseuse numérique...) pour la fabrication et mise au point des premiers exemplaires d'un objet.

L'entraide et le partage des connaissances et compétences font partie de l'esprit du Fablab.



ideas
laboratory

www.ideas-laboratory.com - FabLab grand public

Réalisation graphique : Etienne GIORGETTI - ChatNoir - 2015 - Illustration de concept - +33 6 79 59 71 18 - www.chat-noir.biz

Contrat : ce qu'il faut savoir et savoir faire pour l'évaluation

3° Je sais mettre dans l'ordre les étapes du processus de l'impression 3D.



4° Je sais définir Fablab **et** sélectionner dans une liste les éléments qui caractérisent le prototypage rapide d'une structure.



5° Je sais sélectionner dans une liste la définition de Fablab **ainsi** que les éléments utilisés pour réaliser le prototype d'une structure.