



Apprendre FreeCAD avec GA3D



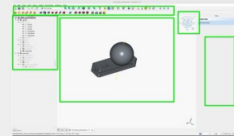
FreeCAD - MonFabLab un logiciel libre, gratuit et puissant pour créer, inventer vos projets



Programme

● SESSION 1 Intervention / Présentation (2-3h)

la CAD avec FreeCAD: du Fablab à l'industrie : concevoir, comprendre, tester, fabriquer



Une intervention orientée inspiration + compréhension, adaptée au public fablab, aux curieux, aux gens entreprenants qui recherchent agilité + excellence technique et réduction des coûts.

Cette session met en évidence la continuité entre les pratiques make en fablab et leur transposition dans des contextes professionnels et industriels.

1 Présentation & Intro de GA3D = [Alain D. Geiser]³

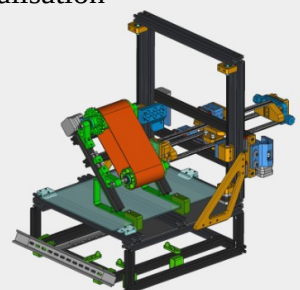
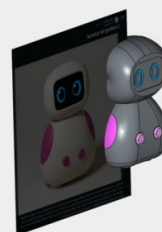
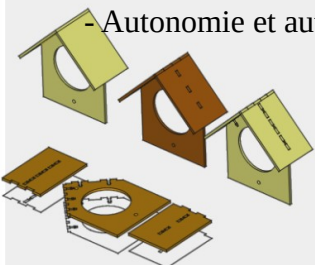
• Mon parcours de make en // de mon parcours d'Ingénieur EPFL

- 25 ans de CAD -> 10 ans de FreeCAD
- Évolution de ma pratique technique :
gestion de contraintes , reproductibilité, amélioration continue, collaboration



• Pourquoi la CAD est devenue centrale partout ? Aujourd'hui, savoir modéliser, c'est savoir penser un objet avant qu'il existe.

- Visualiser, Concevoir, Comprendre, Réparer, Adapter, Créer
- Accélération des cycles de conception, Réduction des coûts (prototypage rapide), Personnalisation
- Autonomie et autarcie technologique





• Timeline technologique pour comprendre d'où l'on vient et où l'on va techniquement

- 2000 → PC domestique - Logiciels propriétaires - SaaS

- **Le cas de l'impression 3D filamentaires et son évolution fulgurante (RepRap, l'emballage DIY, les 1ères marques, les nouveaux standards)**

- Parallèle : Linux, Blender, Open-Source

- FreeCAD dans cette histoire



2 Comprendre l'écosystème Open-source

• FreeCAD aujourd'hui

- Philosophie open-source, 3D Paramétrique, Forces, Limites

- Écosystème et choix technique de l'Open-source (forum, addons, macros, dépôt github, ...)

- L'open-source change la manière de créer de la valeur, sans empêcher les modèles économiques!

- Comparatif rapide, FreeCAD vs Blender vs logiciels pros (informatif et factuel, pas dogmatique)



3 Le Workflow du maker au Fablab (CAD et fabrication par impression 3D)

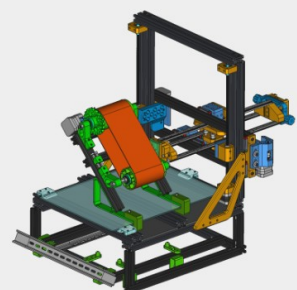
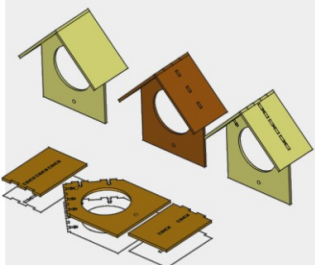
Idee → Modélisation → Fabrication → Itération

Les bases conceptuelles de la CAD (sans rentrer dans les détails):

- paramétrique
- contraintes
- arbre
- robustesse

Les bases du prototypage rapide avec de l'impression 3D :

modèle CAD → Slicer → impression 3D → Finition → Assemblage → Tests et validation → nouvelle itération → etc. (une fabrication mi-théorique mi-empirique)





4 Exemples d'utilisation concrètes de FreeCAD et transposabilités des skills du maker dans le monde professionnel : mêmes outils, deux mondes !

mini-capsules démonstratives comme une "histoire fil rouge" (**Projet de de boîtier remonte-montre customisé**) (démonstration de transversalité):



Modélisation 3D
Impression 3D
Usinage 3D
Découpe laser

Assemblage
Robotique
Electronique
Bâtiments & info

Projet Fablab

Vite & bien
Proto fdm + Pièce avec finition
Coût / qualité ?
Emboitement

Maquettisme
Machine DIY
Boîtier maker
Plan d'un espace partagé

Projet Industrie

Vite, mais Bien & conformément
Protoype fonctionnel
Produit final
Pièces de Tôlerie découpés et pliées
Mécanisme
Automatisation
Boîtier Pro
Aménagement d'une ligne de production



(exemples illustratifs anonymisés et reconstruits à des fins pédagogiques)

5 Points forts de FreeCAD

1. Réduction des coûts

- open-source
- indépendance

2. Agilité

- modification rapide
- itération courte

3. Accessibilité

- montée en compétence interne



Discussion & échanges

Tour de table

