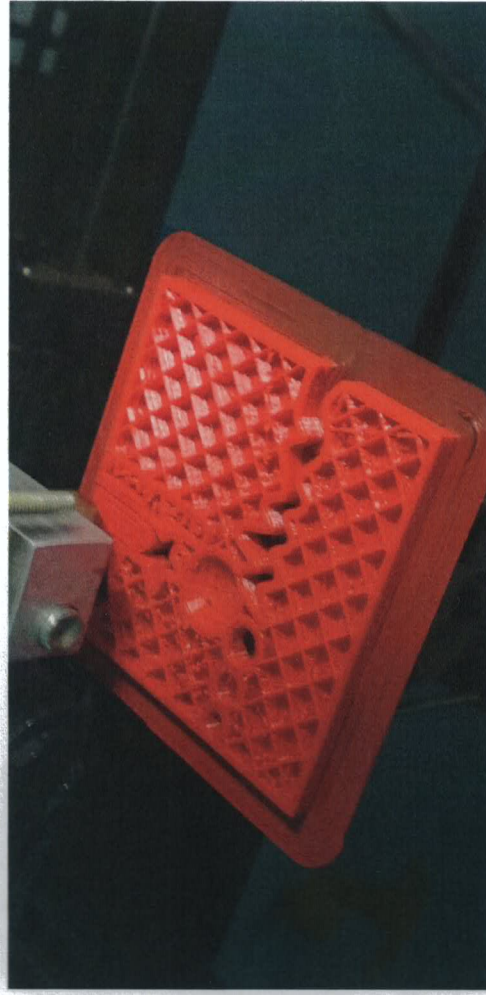


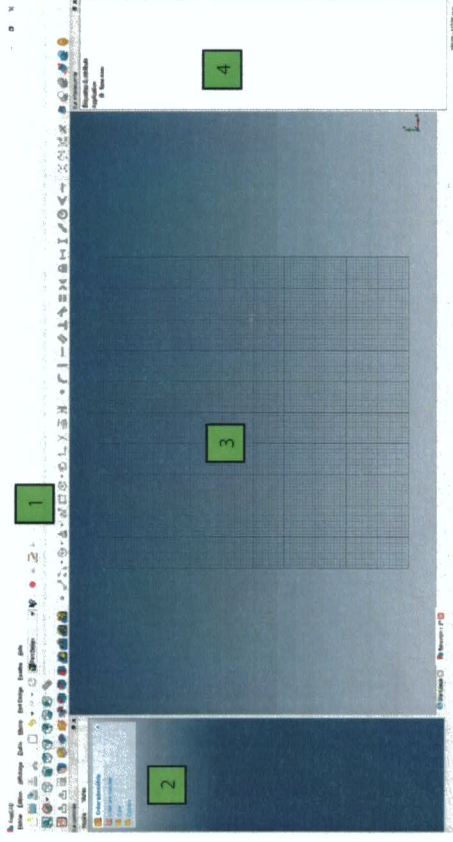
MALLE PEDAGOGIQUE : LE PROTOTYPAGE



A. freecad 0.15	1
A.I. La zone de travail	1
A.II. Les ateliers et les outils	1
A.II.a. Les ateliers	1
A.II.b. L'atelier esquisse	3
A.II.c. Géométries d'esquisse	4
A.II.d. Contraintes d'esquisse	6
A.II.e. Outils de construction	8
A.III. Exercice freecad	9
B. Cura 15.06.03	10
B.I. L'interface	10
B.II. Paramétrage de l'imprimante	10
B.III. Paramétrage de l'impression	11
B.III.a. Menu quality	11
B.III.b. Menu material	12
B.III.c. Menu speed et infill	13
B.III.d. Menu cooling	14
B.III.e. Menu support	15
B.III.f. Menu platform adhesion et fixes	15
B.III.g. Export du fichier vers l'imprimante	16

A. FREECAD 0.15

A.I. La zone de travail



On y trouve plusieurs zones :

1. Les bandeaux de contrôle comportant l'ensemble des outils propre à chaque groupe de fonction
2. Le bandeau des tâches réalisables sur chaque objet en fonction du groupe de fonction
3. La zone de travail
4. L'arborescence des objets du projet

A.II. Les ateliers et les outils

A.II.a. Les ateliers

- Le Concepteur de pièces pour construire des pièces à partir d'esquisses.
- La Planche à dessin pour le dessin technique en deux dimensions.
- L'atelier Maillage pour travailler avec des maillages.
- L'atelier Pièce pour travailler avec des pièces de CAO.
- L'atelier Image pour travailler avec des images matricielles.
- L'atelier Raytracing pour le lancer de rayons (rendu).
- L'atelier de mise en plan pour afficher votre projet 3D sur feuille(s) en deux dimensions.
- L'atelier Robot pour étudier les mouvements de robots industriels.
- L'atelier esquisse pour créer des esquisses contraintes géométriquement.
- L'atelier Architecture pour concevoir des éléments architecturaux.
- L'atelier OpenSCAD offre une interopérabilité au logiciel libres OpenSCAD.
- L'Atelier assemblage pour travailler avec plusieurs formes, plusieurs documents, plusieurs dossiers, plusieurs relations...
- L'Atelier Fem pour les études pré- et post-traitement FEM.
- L'atelier FreeCADShip pour créer des navires.

-  Le Module Plot permet de modifier, et, d'enregistrer les sorties créées à partir d'autres modules, et, outils.
-  Le tableur sert à créer et manipuler des données dans une feuille de calcul.

Notes personnelles :

A.II.b. L'atelier esquisse

-  Nouvelle esquisse: Créé une nouvelle esquisse sur un plan ou une face sélectionnée. Si aucun n'est sélectionné, le plan XY sera utilisé par défaut.
-  Edit sketch: Edite l'esquisse sélectionnée.
-  Leave sketch: Quitte l'édition de l'esquisse actuelle.
-  vue de l'esquisse: Définit l'affichage de l'objet perpendiculairement au plan du sketch.
-  Appliquer une esquisse: Appliquer une esquisse sur une face ou un solide sélectionné.

Notes personnelles :

Ces outils permettent de créer des objets.

-  Point: Dessine un point
-  Ligne: Dessine une ligne entre 2 points
-  Arc: Dessine un segment d'arc à partir du centre, rayon, angle de départ et angle d'arrivée
-  Arc par 3 Point: Dessine un arc de cercle sur deux points et un troisième point pour la circonférence.
-  Cercle: Dessine un cercle à partir de son centre et du rayon
-  Cercle par 3 Point : Dessine un cercle à partir de trois points.
-  Polyligne: Dessine une ligne composée de plusieurs segments connectés entre eux
-  Rectangle: Dessine un rectangle à partir de 2 points opposés
-  Triangle: Dessine un triangle équilatéral inscrit dans un cercle. (v0.15)
-  Carré: Dessine un carré inscrit dans un cercle. (v0.15)
-  Pentagone: Dessine un pentagone régulier inscrit dans un cercle. (v0.15)
-  Hexagone: Dessine un hexagone régulier inscrit dans un cercle. (v0.15)
-  Heptagone: Dessine un heptagone régulier inscrit dans un cercle. (v0.15)
-  Octogone: Dessine un octogone régulier inscrit dans un cercle. (v0.15)
-  Ellipse: Dessine une Clavette de type A en entrant le centre du demi-cercle et le point pour le rayon et le point final du deuxième demi-cercle. (v0.15)
-  Congé: Créé un congé entre deux lignes connectées en un point. Sélectionnez les deux lignes, ou cliquez sur le sommet commun, puis activez l'outil.
-  Ajuster: Ajuste une ligne, un cercle ou un arc par rapport à l'emplacement du clic.
-  Géométrie externe: Créé une arête liée à une géométrie externe.
-  Mode de construction: Bascule un élément vers le/du mode de construction. Un élément de construction sera ignoré lors d'une opération de géométrie 3D.

Notes personnelles :

Cura est un slicer, c'est un logiciel qui permet de transformer un objet 3D une succession de couches 2D. Ces couches seront fusionnées lors du processus d'impression afin de donner une pièce finie.

1. Zone de visualisation de la pièce
2. Zone de paramétrage de l'imprimante 3D
3. Contrôle de symétrie
4. Contrôle de rotation
5. Contrôle de l'échelle
6. Barre de menu

Dans le menu machine choisir add printer puis ultimaker original.

Dans le menu machine choisir configure printer et tout sélectionner.

The image shows the 'Print Setup' and 'Quality' settings in Ultimaker Cura. Blue arrows point from specific settings to French text boxes explaining their function.

Setting	Value	Annotation (French)
Layer Height	0.15 mm	Réglage de l'épaisseur des couches d'impression
Initial Layer Thickness	0.1 mm	Épaisseur de la couche de support au plateau toujours à 0.1 mm
Wall Line Count	4	Nombre de ligne pour constituer un bord (externe ou interne)
First Wall Line Width	0.4 mm	Laisser le réglage au diamètre de la buse (pour nous 0.4 mm)
Other Walls Line Width	0.4 mm	
Skirt line width	0.4 mm	
Top/bottom line width	0.4 mm	
Infill line width	0.4 mm	Nombre de couche pour le dessous et le dessus de l'impression
Support line width	0.4 mm	
Top Layers	5	Type de remplissage (concentrique ou en ligne)
Bottom Layers	5	
Avoid Overlapping Walls	☐	
Bottom/Top Pattern	Concave ▾	
Horizontal expansion	0 mm	







Minimum Fan Speed	100	%
Maximum Fan Speed	100	%
Fan Full on at Layer	2	
Minimal Layer Time	5	sec
Minimal La... Fan Speed	10	sec
Minimum Speed	10	mm/s
Lift Head		

Toujours laisser comme dans l'exemple



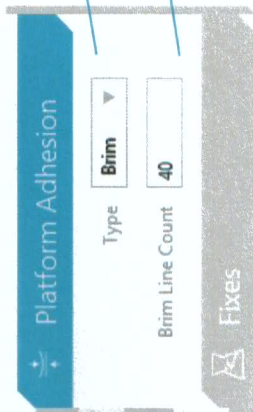
Enable Support	☒
Placement	Touchi... ▼
Overhang Angle	60 °
X/Y Distance	0.7 mm
Top Distance	0.2 mm
Bottom Distance	0.2 mm
Join Distance	0.7 mm
Area Smoothing	0.6 mm
Use towers.	☒
Minimal Diameter	1 mm
Tower Diameter	1 mm
Tower Roof Angle	65 °
Pattern	ZigZag ▼
Connect ZigZags	☒
Line distance	i6666666667

Autoriser le support d'impression pour les portes-à-faux

Choix des conditions de mise en œuvre du support (partout ou seulement touchant le plateau)

Toujours laisser comme dans l'exemple

Choix du remplissage du support (grille, ligne ou zigzag)

Type de support d'accroche au plateau
(rien, ligne concentrique ou grille)

Nombre de lignes concentriques

B.III.g. Export du fichier vers l'imprimante

Une fois les paramètres choisis et l'objet correctement placé dans en bas à droite de la zone de paramètres, cliquer sur save to SD card puis suivre les instructions du guide de l'imprimante 3D

