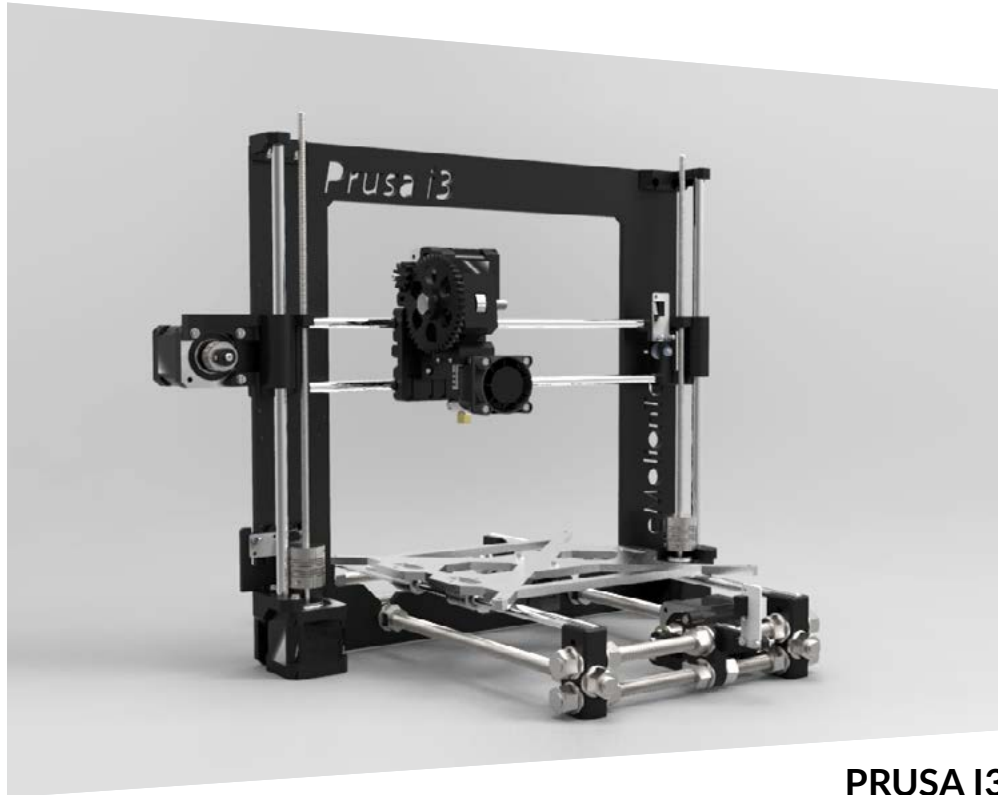


# IMPRIMANTE 3D



**PRUSA I3**

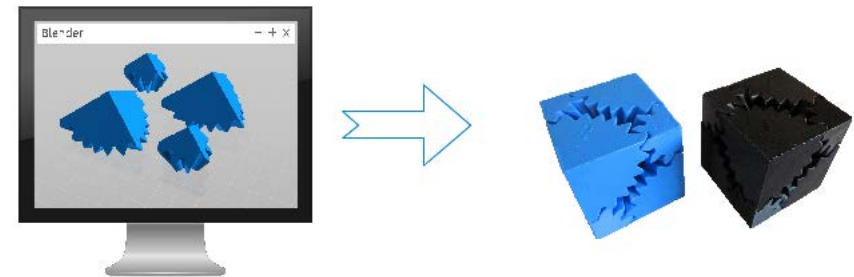
[http://reprap.org/wiki/Prusa\\_i3](http://reprap.org/wiki/Prusa_i3)

L'impression 3D est une technique de fabrication additive utilisée dans l'industrie depuis la fin des années 80. Elle sert à prototyper rapidement une pièce, pour pouvoir la produire en série après validation.

La technique se démocratise depuis 2005 grâce aux mouvements des fablabs et de l'open source hardware. La Prusa fait partie de la famille des RepRap, certains de ces éléments sont imprimables dans l'idée d'en répliquer une avec une autre.

## COMMENT ÇA MARCHE ?

Le logiciel Repetier Host communique avec une carte Arduino Mega associée à une carte d'extension RAMPS. Il contrôle ainsi les moteurs pas à pas qui déplacent la tête d'impression dans les trois dimensions et la température de la buse et du plateau.



Un filament de plastique (PLA ou ABS) est chauffé à une certaine température pour fondre et se dépose couche après couche sur un plateau chauffant pour former l'objet.

## UTILISATION RAPIDE

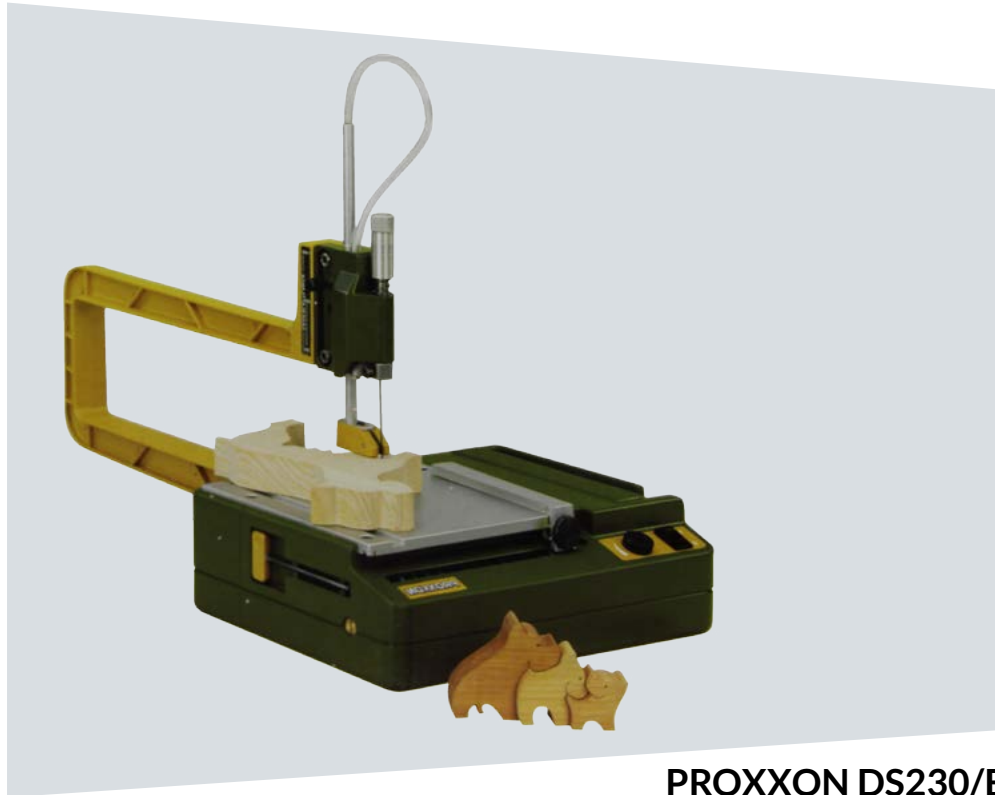
1. Récupérer ou créer un modèle 3D au format .stl (avec Blender, Freecad, etc.)
2. Ouvrir Repetier Host
3. Réglages de l'imprimante : port /dev/ttyACM0
4. Se connecter
5. Tester les moteurs en mode manuel
6. Charger le modèle 3D (.stl), il doit apparaître à l'écran
7. Le trancher avec Slic3r pour générer le G-code
8. Lancer l'impression

## ⚠ PRÉCAUTIONS

Demander conseils pour vos premières fois !

Faites particulièrement attention aux températures de la buse et du plateau, ainsi qu'aux vibrations qui feraient bouger la structure ou les connectiques.

# SCIE À CHANTOURNER



**PROXXON DS230/E**

<http://www.proxxon.com/en/micromot/27088>

Une scie à chantourner ou scie à découper est une scie à poignée pourvue d'une fine lame souple tenue par une monture de métal rigide en forme de U.

La scie à chantourner est principalement utilisée pour découper des fines pièces de bois. Les dents de la scie doivent être orientées vers le manche.

## COMMENT ÇA MARCHE ?



Coupe l'aluminium, les circuits imprimés, le plastique et le bois.  
Réglage de la course de 150 à 2500 courses/minute.

Coupe le bois tendre jusqu'à 40 mm, le bois dur jusqu'à 10 mm, le plastique jusqu'à 4 mm et les métaux non-ferreux jusqu'à 2 mm. Surface de travail en fonte 160 x 160 mm. Etrier de sciage très stable en fonte d'aluminium coulée sous pression à nervures transversales (portée de 300 mm) avec tête réglable en hauteur (3 positions) assurant une meilleure utilisation des lames. Livrée avec 3 lames à denture grossière et 2 lames à denture fine.

## UTILISATION RAPIDE

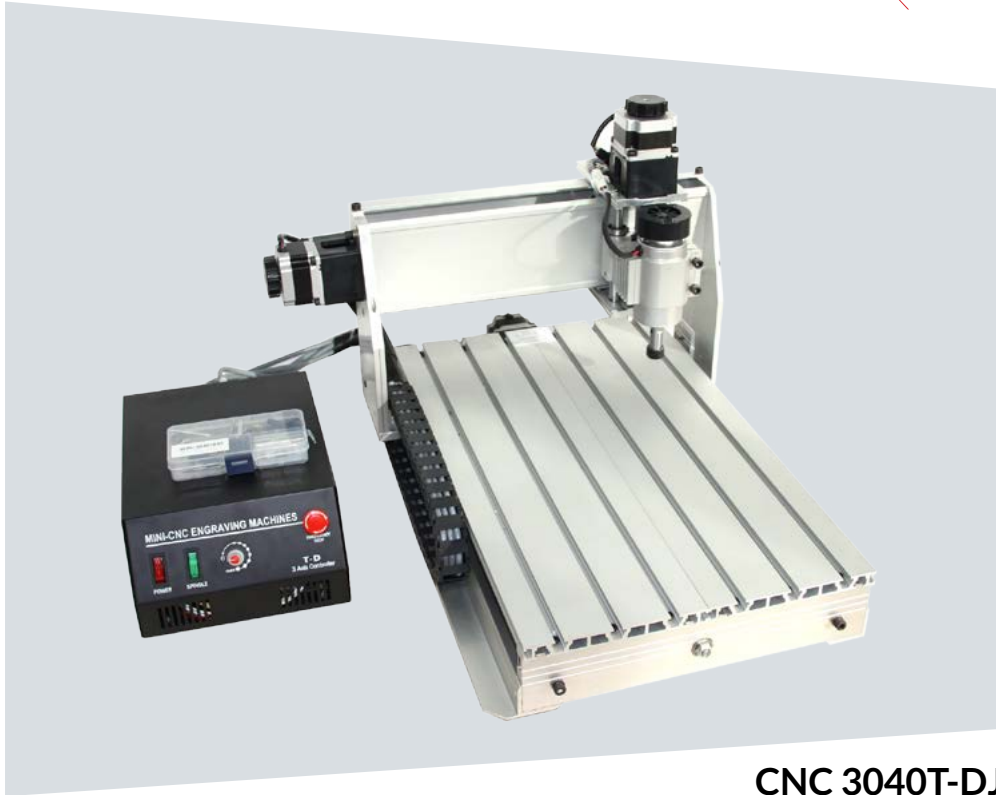
1. Dessiner la forme à découper sur le matériau ou en imprimer une
2. Fixer le socle de la scie
3. Fixer le matériau avec les étaux
4. Adapter la lame au matériau, orienter les dents vers le manche
5. Démarrer le moteur et découper lentement

## ⚠ PRÉCAUTIONS

Les lames sont fragiles.

Protégez-vous avec des lunettes pour éviter les éclats.

# FRAISEUSE NUMÉRIQUE



**CNC 3040T-DJ**

Une fraiseuse est une machine-outil utilisée pour usiner tous types de pièces mécaniques, à l'unité ou en série, par enlèvement de matière, à l'aide d'un outil coupant nommé fraise. En dehors de cet outil qui lui a donné son nom, une fraiseuse peut également être équipée de foret, de taraud ou d'alésoir.

## COMMENT ÇA MARCHE ?

Comme pour l'imprimante 3D on convertit en trajectoire un objet 3D ou 2D. Ce code (G-code) est envoyé par un logiciel au micro-contrôleur qui commande les moteurs pas à pas de la fraiseuse dans les 3 axes.

La fraise découpe lentement le matériel choisi.

## UTILISATION RAPIDE

Cet outil se pilote actuellement depuis le logiciel propriétaire Mach3, nous étudierons la possibilité de le remplacer pour un logiciel libre.

## ⚠ PRECAUTIONS

Ne pas laisser vos animaux de compagnie sur le plateau.

# DÉCOUPEUSE 2D



**SILHOUETTE CAMEO**

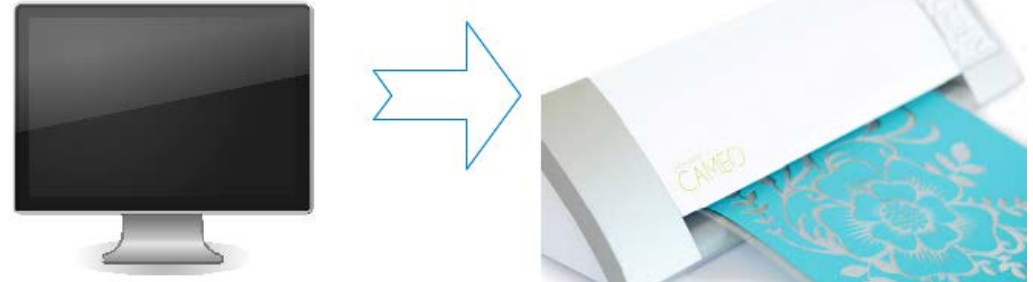
<http://silhouettefr.fr/file/cameo-specs-france.pdf>

Cet outil permet de découper de matériaux fins, comme le papier, vinyl, flex, carton fin - inférieur à 1,5 mm...

Le plotter est piloté via un logiciel disponible sur Windows et Mac.  
Cet outil permet de travailler sur des formats d'une largeur maximum de 304 mm et n'est théoriquement pas limité en longueur.

Idéal pour réaliser des pochoirs, pop-ups, origamis, etc.

## COMMENT ÇA MARCHE ?



L'ordinateur contrôle la découpeuse via un logiciel dédié. Celle-ci est simplement connectée en USB. Le logiciel génère le parcours du cutter.

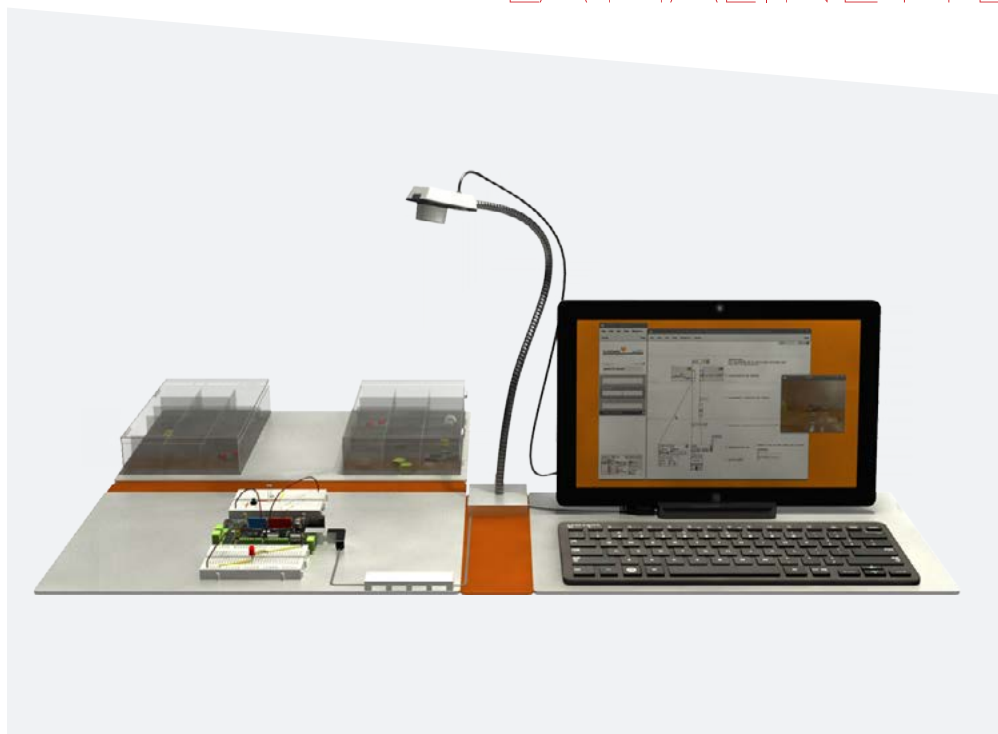
## UTILISATION RAPIDE

1. Réaliser un dessin en vectoriel (inkscape...), exporter en .dxf
2. Ouvrir le logiciel Silhouette CAMEO Studio
3. Importer votre .dxf
4. Appuyer sur "envoyer vers Silhouette"
5. Choisir votre support (carton, tissu, etc..) dans la liste proposée
6. Le logiciel vous informe des réglages de la lame et de la vitesse idéale
7. Coller votre support sur le plateau collant, appuyer sur Enter
8. Appuyer sur le bouton COUPER pour lancer la découpe

## ⚠ PRÉCAUTIONS

Faire attention à ne pas découper le plateau collant !

# LA MALINETTE



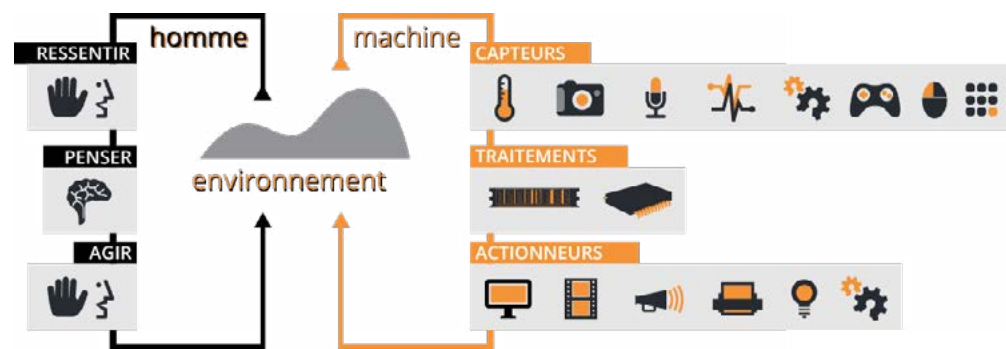
**MALINETTE berta 0.22**  
<http://reso-nance.org/malINETTE>

La Malinette est une malette pédagogique libre dont l'objectif est de faciliter la programmation interactive.

Elle regroupe un ensemble logiciel et matériel basé sur Pure Data, Arduino, Processing permettant de brancher rapidement des capteurs et actionneurs physiques et multimédia.

Elle peut être utilisée par des professeurs pour réaliser leur TP en associant pédagogie, créativité et interdisciplinarité et par des artistes, designers, artisans pour prototyper leur projets.

## COMMENT ÇA MARCHE ?



Le logiciel Pure Data est un logiciel de programmation graphique permettant une approche plus graphique à la logique de programmation.

Des objets ont été classés dans différentes catégories : Entrées, Traitements, Sorties ...

Vous branchez votre capteur, vous filtrez les données reçues et les envoyez à votre actionneur.

ex : la souris contrôle les mouvements d'un moteur...

## UTILISATION RAPIDE

1. Ouvrir MALINETTE.pd
2. Cliquer dans EXAMPLES pour voir des exemples d'interactions
3. Pour créer la vôtre, cliquer dans EXAMPLES "new"
4. Sélectionnez des objets et connectez les ensembles
5. Les aides de chaque objet sont disponibles par un clic droit sur l'objet

## ⚠ PRECAUTIONS

Peut être addictif et peut rendre intelligent.