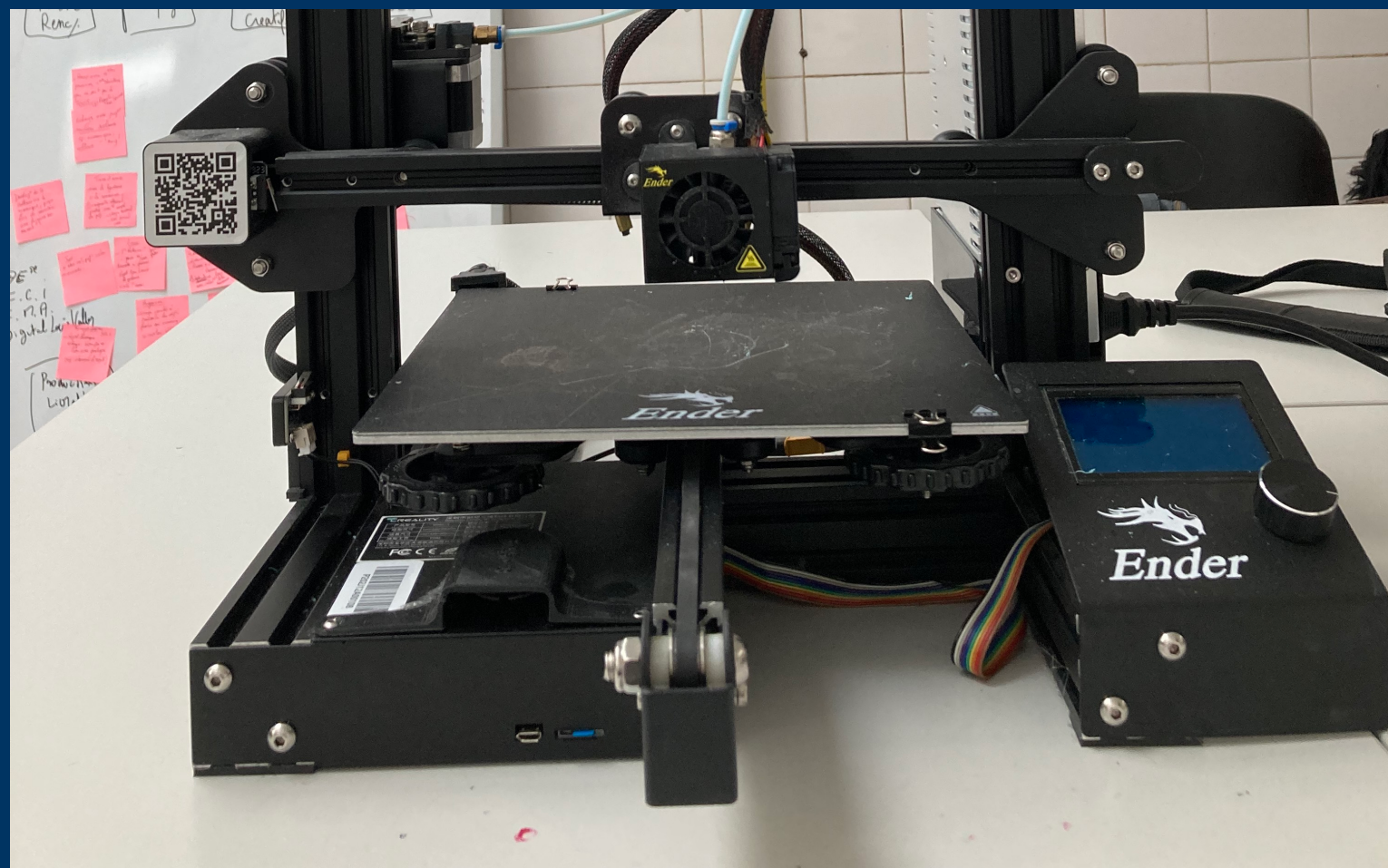




Initiation à l'impression 3D

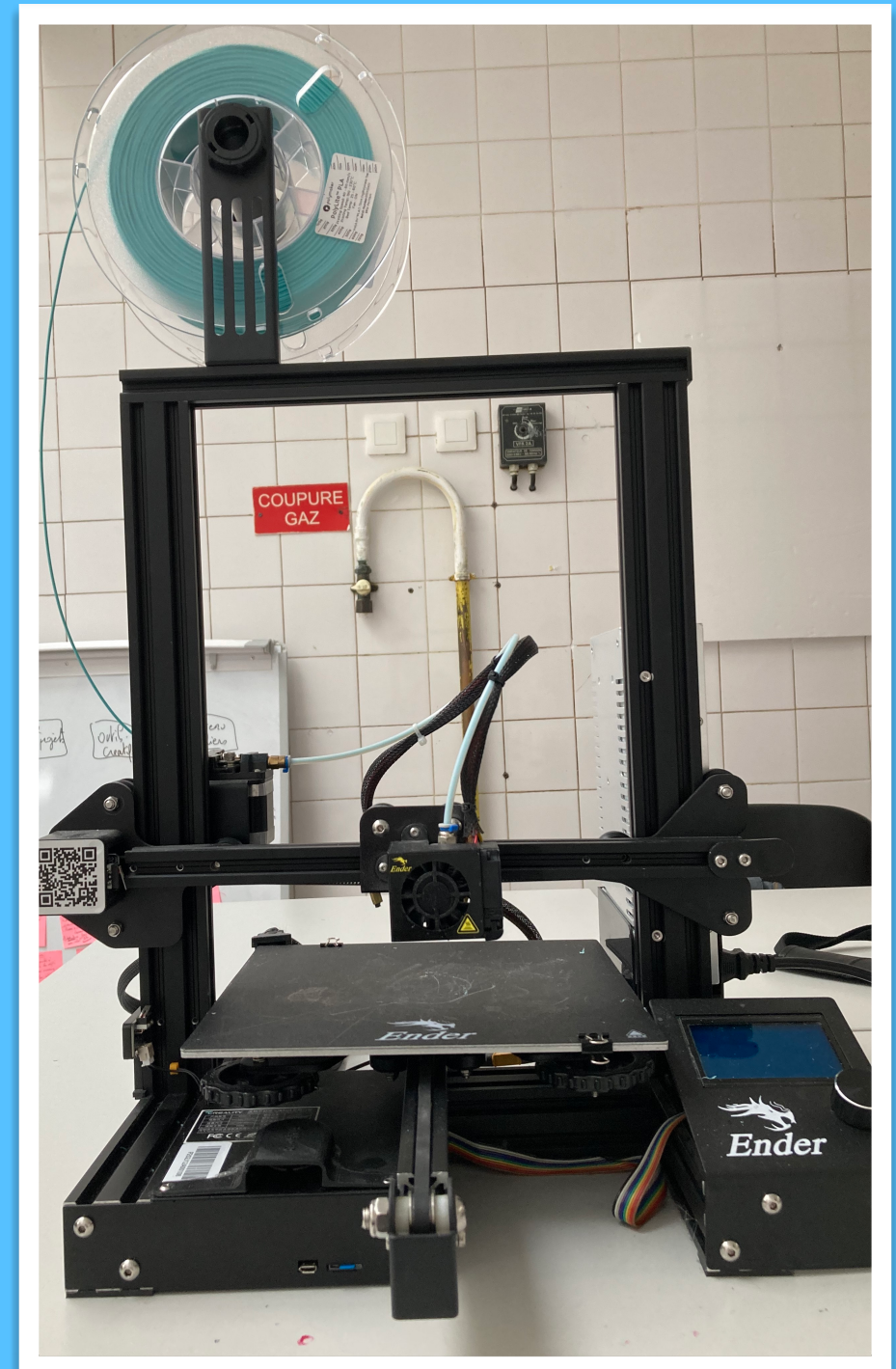
Atelier « Première Impression »



Mars 2023

Sommaire

1. Fonctionnement d'une imprimante 3D
2. Procédure pour imprimer en 3D
3. Thingiverse/ Tinkercad
4. Ultimaker Cura
5. Règles de sécurité
6. Lancer une impression
7. Impression terminée



Fonctionnement d'une imprimante 3D

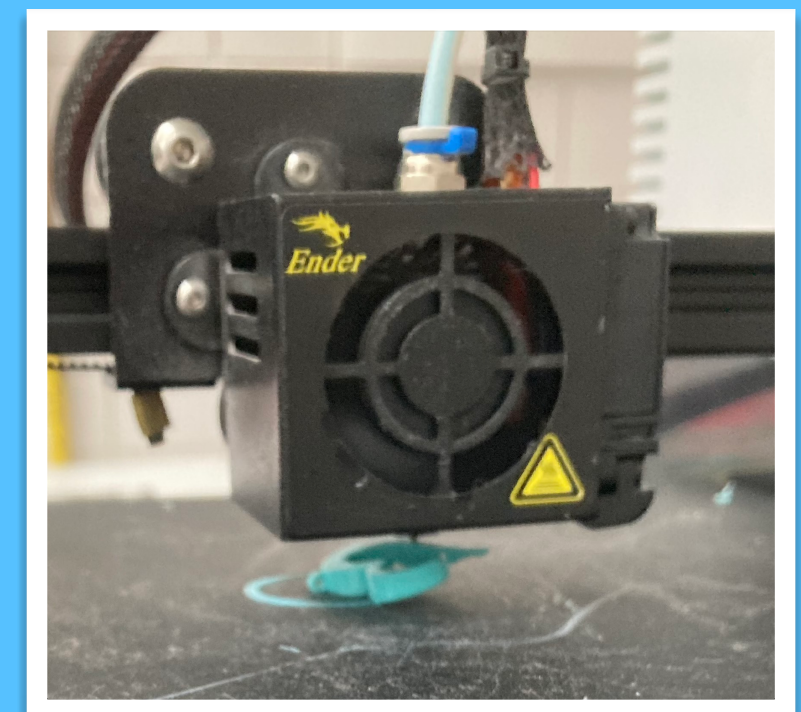
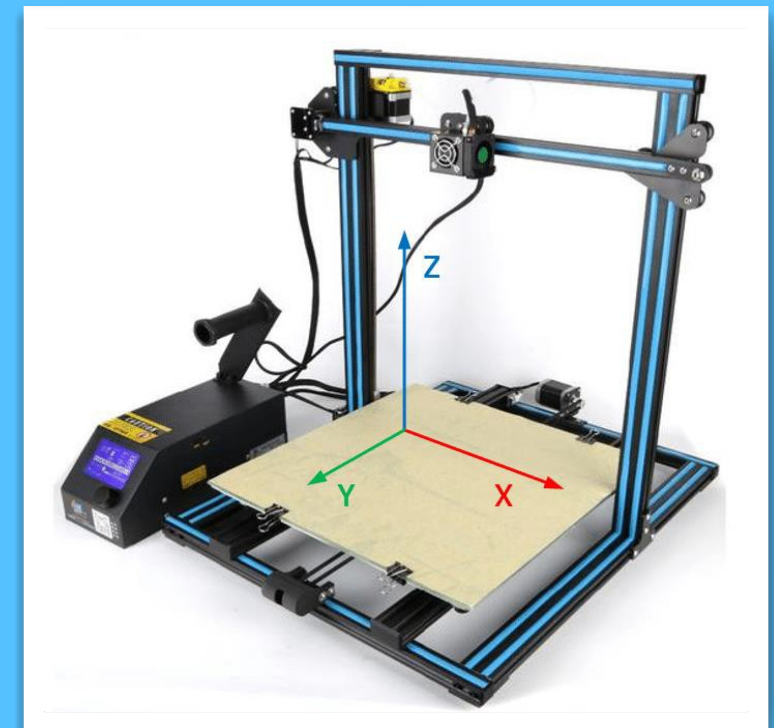
Notion d'axes - Extrudeur et buse

L'imprimante 3D fonctionne et imprime les pièces grâce au plastique fondu qui est enroulé dans une bobine, puis poussé vers une buse d'impression grâce à un extrudeur.

La tête d'impression bouge :

- de gauche à droite (axe X)
- de bas en haut (axe Z),
- le plateau d'impression qui lui reçoit la pièce bouge d'avant en arrière (axe Y).

La buse doit être dans une température comprise entre 200-210°C pour le plastique PLA, le plateau entre 50 et 60°C pour que la pièce adhère au plateau.



Les matériaux

Le PLA

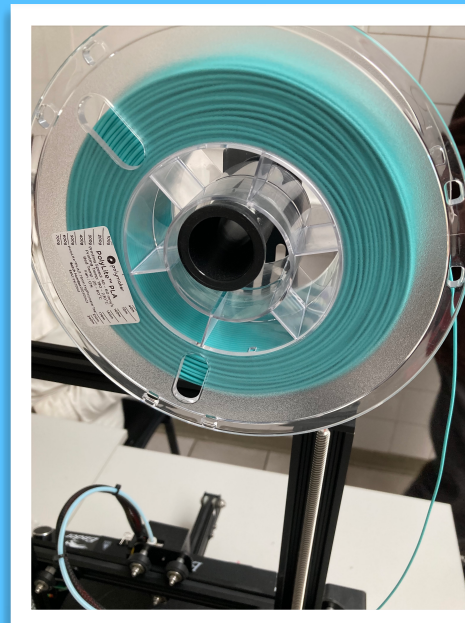


PLA 1.75 MM
BOBINE PLA ROSE SPECTRUM
1.75 MM - 1 KG
22,80 €



PLA 1.75 MM
SPECTRUM FILAMENT
PREMIUM PLA 1.75MM
22,80 €

	ABS	PLA	PETG
Robustesse	Robustesse : Élevée Flexibilité : moyenne Durabilité : haute	Robustesse : Élevée Flexibilité : faible Durabilité : moyenne	Robustesse : Élevée Flexibilité : moyenne Durabilité : haute
Difficulté d'utilisation	Moyenne	Faible	Faible
Température d'impression	210 – 250 °C	180 – 230 °C	220 – 250 °C
Température du plateau chauffant	80 – 110 °C	20 – 60 °C	50 – 75 °C
Rétrécissement déformation	Considérable	Minimal	Minimal
Soluble	Esters, cétones et acétones	Non	Non
Usage alimentaire	Non adapté	Non adapté	Oui



Pour en savoir plus : <https://www.filimprimante3d.fr/documents/memento-materiau-impression-3d.pdf>
<https://www.filimprimante3d.fr/content/80-le-pla-c-est-quoi-comment-choisir-son-filament-pla>
<https://www.filimprimante3d.fr/7-filament-pla-175-mm>

Procédure pour imprimer en 3D

Les 4 grandes étapes du mode opératoire



www.lagrangenumerique.org



UltiMaker Thingiverse

1. Concevoir ou choisir son objet à imprimer
(Tinkercad / Thingiverse)

2. Télécharger le fichier au format « .stl »



TINKER CAD AUTODESK Tinkercad

3. Ouvrir ce fichier dans le logiciel
« Ultimaker Cura »

- Réglage des paramètres d'impression
- Découper et enregistrer sur le disque
- Transférer le fichier sur la carte SD

4. Lancer l'impression sur l'imprimante



Thingiverse : [thingiverse.com](https://www.thingiverse.com)

Trouver un modèle déjà créé et le télécharger

UltiMaker Thingiverse

Advertisement



Chess Set - Print Friendly



Collect Thing



1476



Share



Lewis #Chess



Collect Thing



872



Share



Space Race Chess Set



Collect Thing



1311



Share



Minimal Look Chess Set



Collect Thing



1123



Share



Wobbly Chess Set



Collect Thing



1388



Share

Tinkercad : tinkercad.com

Modéliser simplement

Educators: Learn how to get your students from prototype to product in our next webinar. [RSVP here.](#)



Concevoir ▾

Galerie

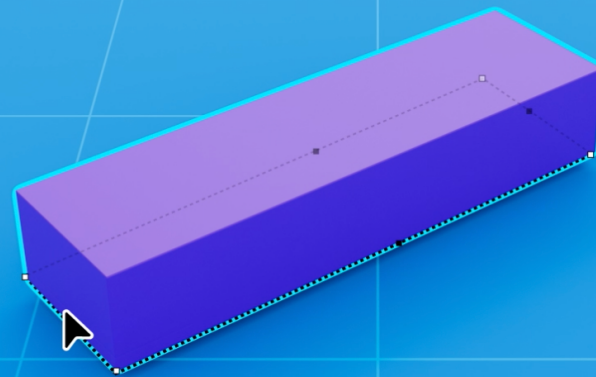
Projets

Salles de classe

Ressources ▾

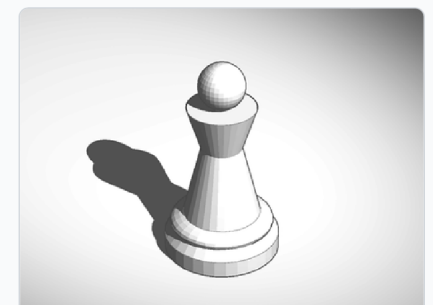


Commencer à concevoir en 3D



Mise en route

Découvre les bases de la conception 3D grâce à ces didacticiels pas à pas.



Pion de jeu d'échecs

Donne vie à tes idées. Des modèles de produit aux pièces imprimables, la conception 3D est la première étape pour concrétiser de grandes idées.

Commencer à utiliser Tinkercad

Rejoindre une classe

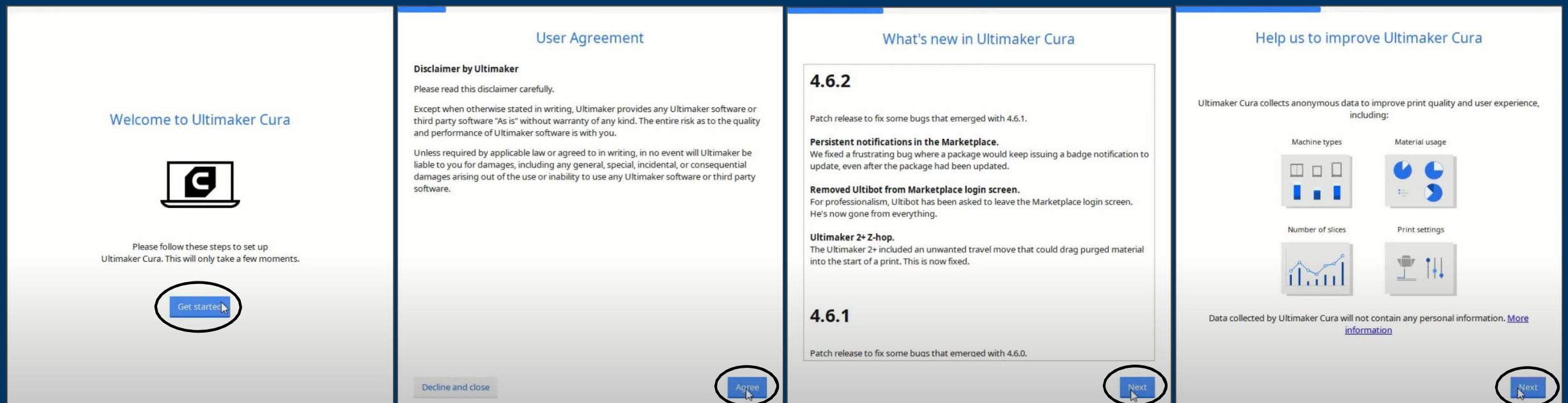
Ultimaker Cura

Utilitaire d'impression 3D

<https://ultimaker.com/fr/software/ultimaker-cura>

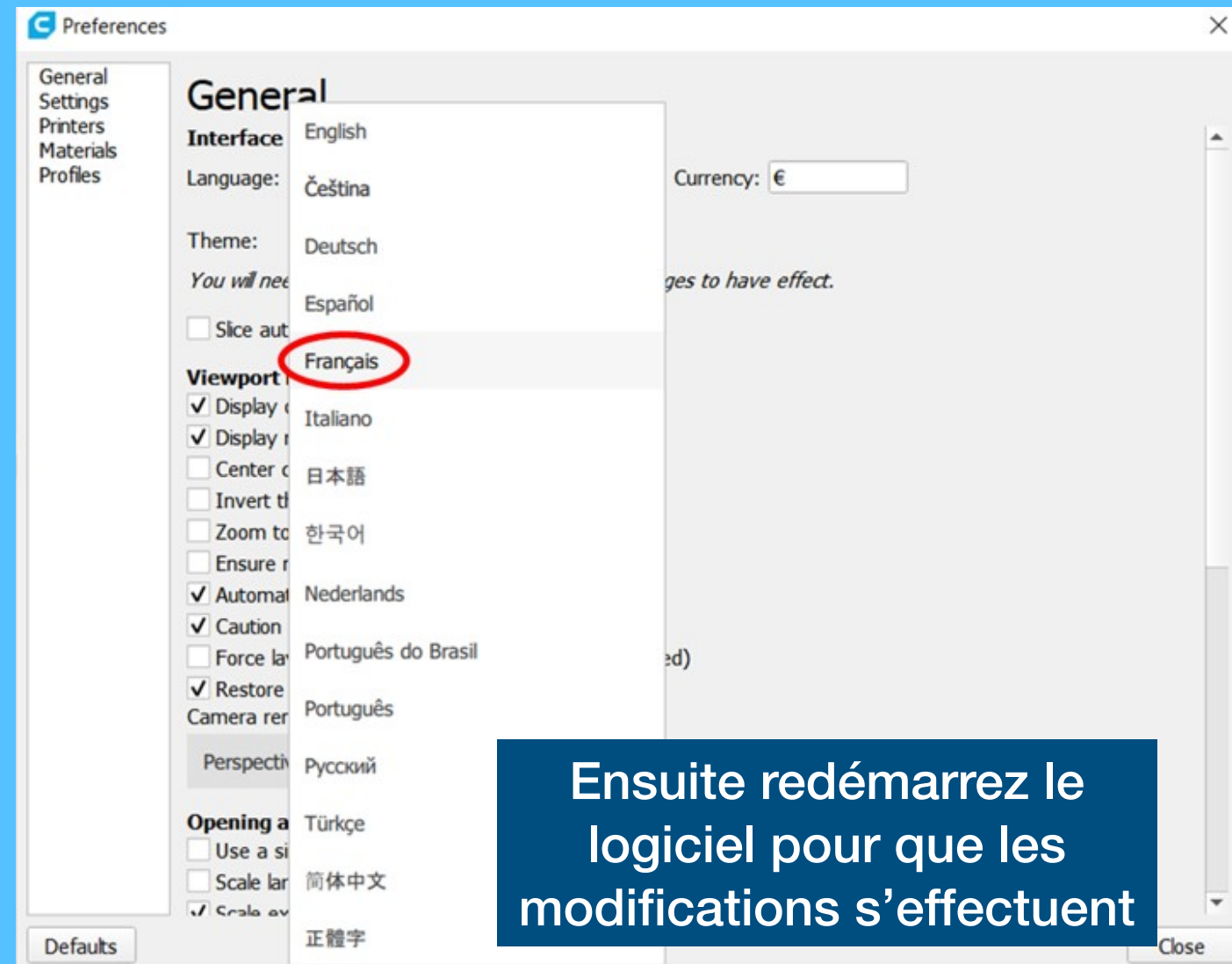
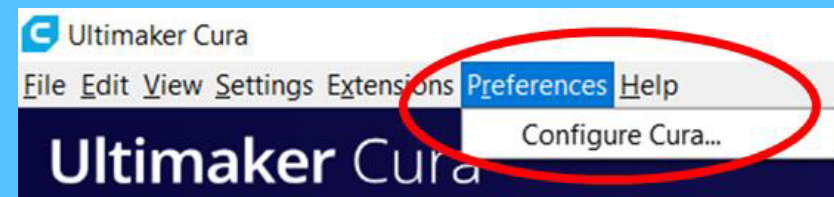
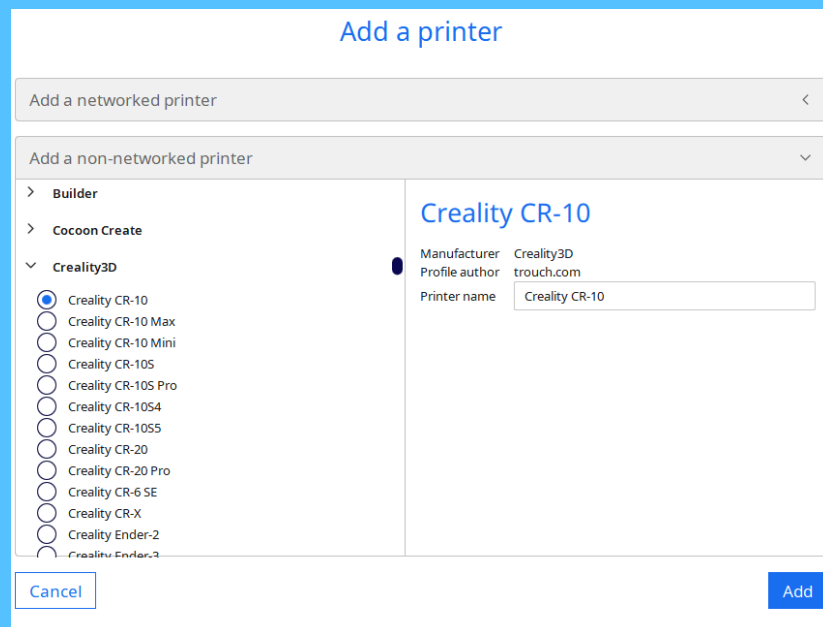
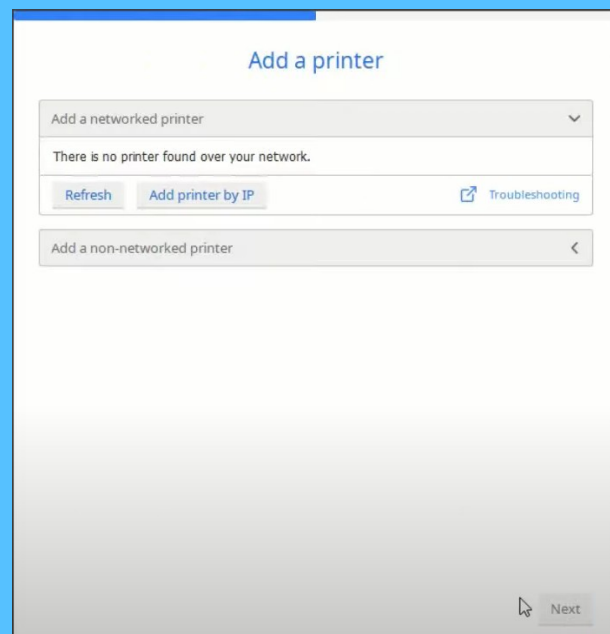


Installation du logiciel



Paramétrer le logiciel Cura

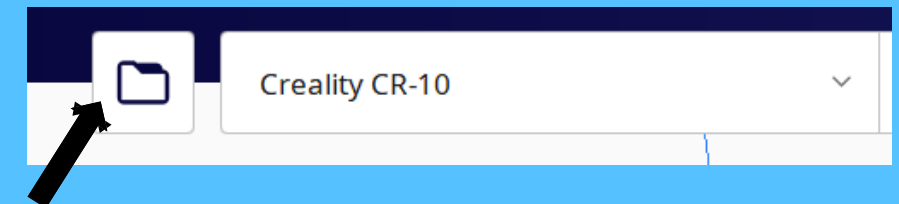
Imprimante et langue



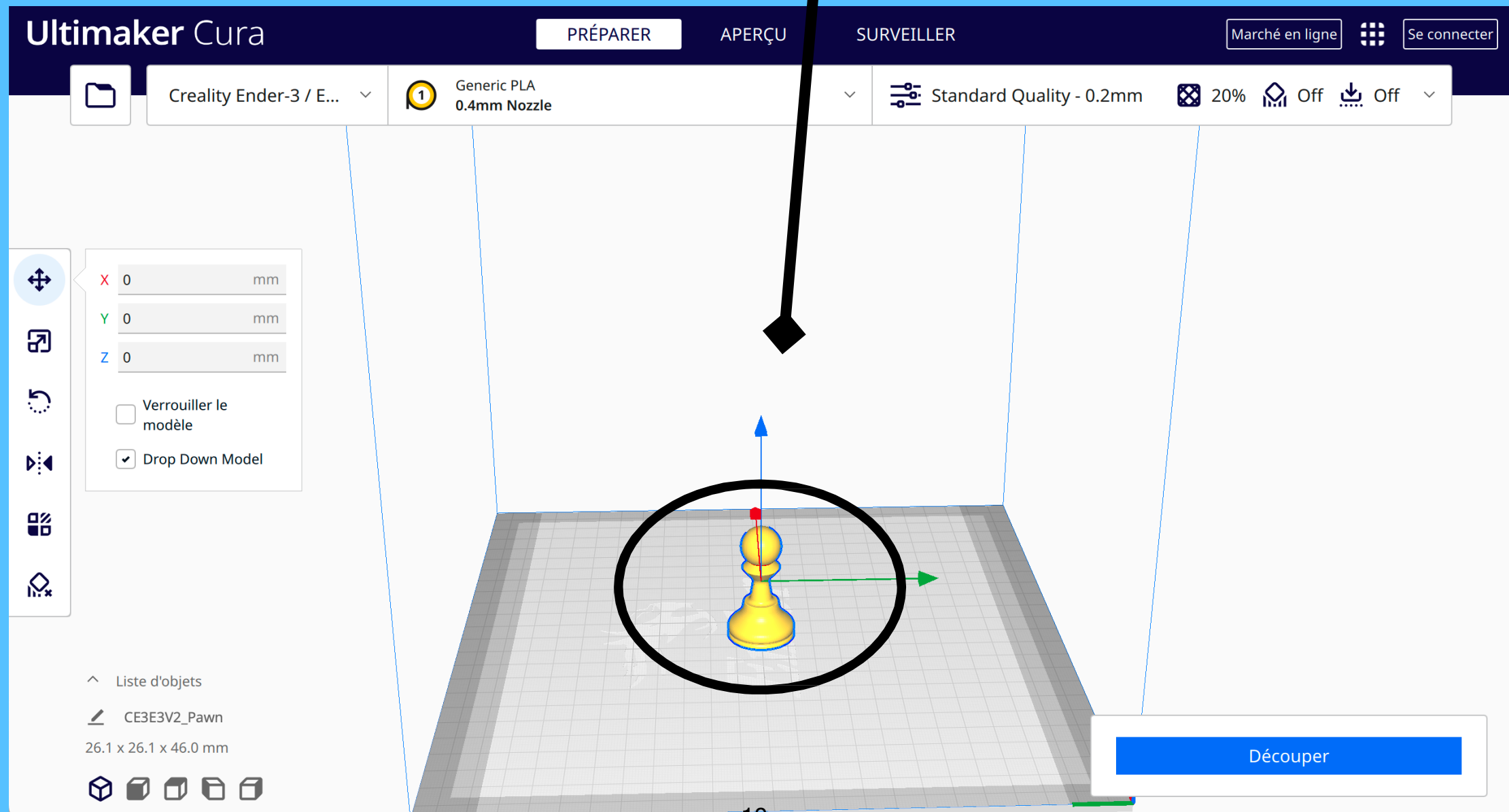
Ouvrir son fichier .STL

Préparer sa découpe (tranchage de l'objet)

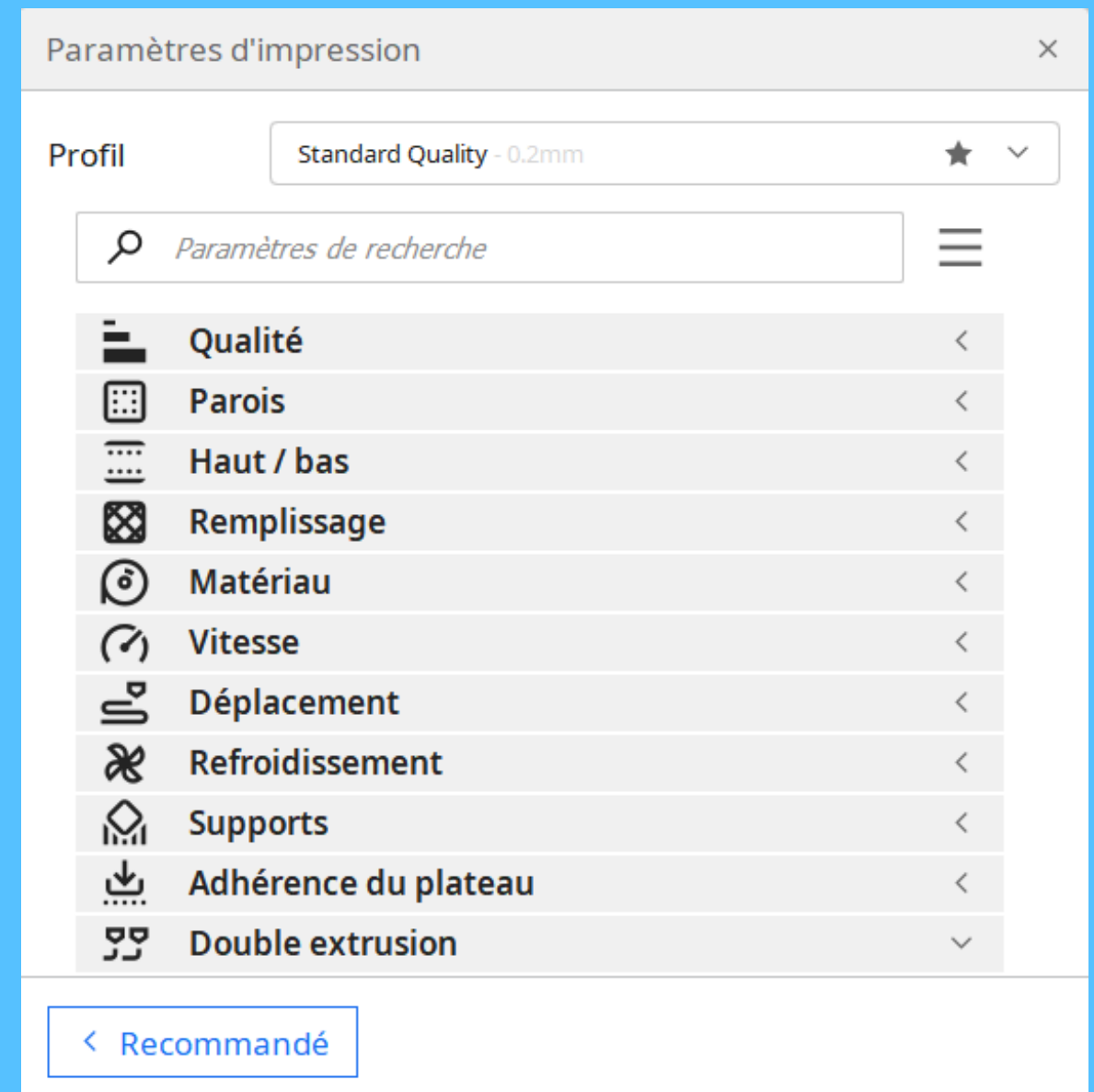
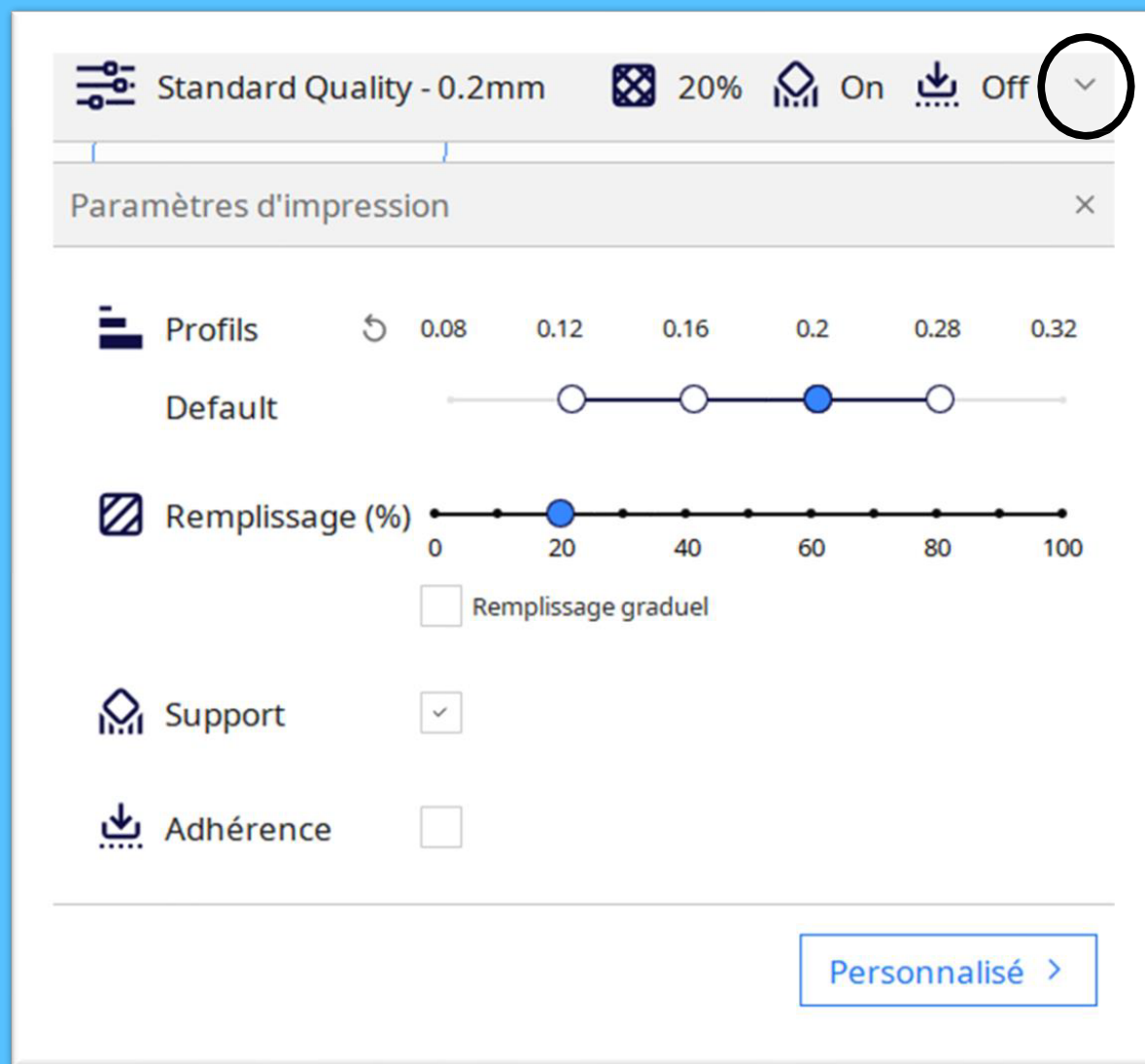
Cliquez ici et sélectionnez le fichier que vous souhaitez ouvrir



C'est ici qu'apparaîtra votre objet 3D



Paramètres d'impression



Allez dans vos paramètres d'impression
puis dans Personnalisé

C'est ici que les réglages de
l'impression s'effectuent

Découpe et sauvegarde

Ultimaker Cura

PRÉPARER **APERÇU** SURVEILLER

Marché en ligne Se connecter

Type d'affichage Vue ... Modèle de couleurs Type de ligne

Standard Quality - 0.2mm 20% Off Off

184

X	26.0511	mm	100	%
Y	26.0557	mm	100	%
Z	46.0208	mm	100	%

☐ Ajustement de l'échelle simplifié
☒ Échelle uniforme

^ Liste d'objets
CE3E3V2_Pawn
26.1 x 26.1 x 46.0 mm

44 minutes
4g · 1.48m

Enregistrer sur le disque

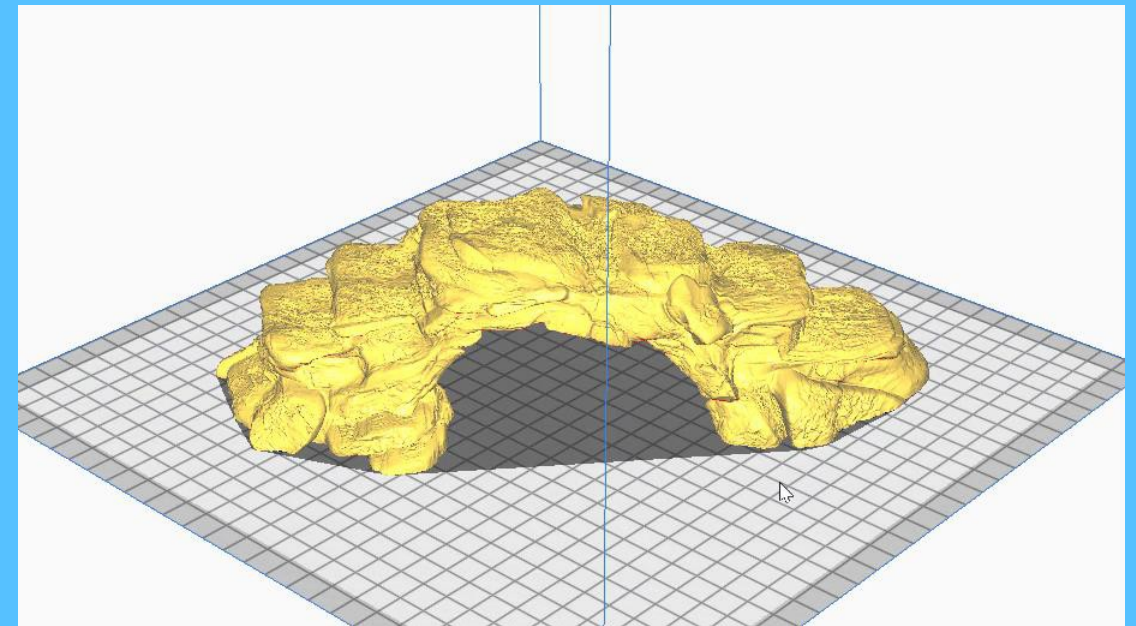
Les supports

Il y a besoin de supports lorsqu'il faut combler un vide.
Exemple, si l'on veut imprimer un pont, des supports seront nécessaires pour éviter que la partie en surplomb s'affaisse

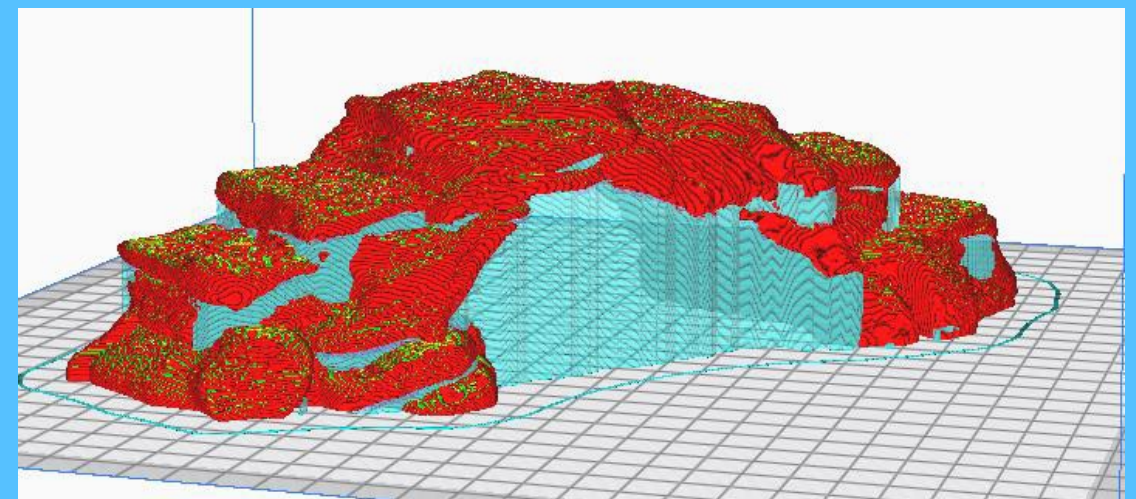


Les supports

Les zones en surbrillances rouges indiquent le besoin de supports



Dans Aperçu, les zones bleues représentent les supports



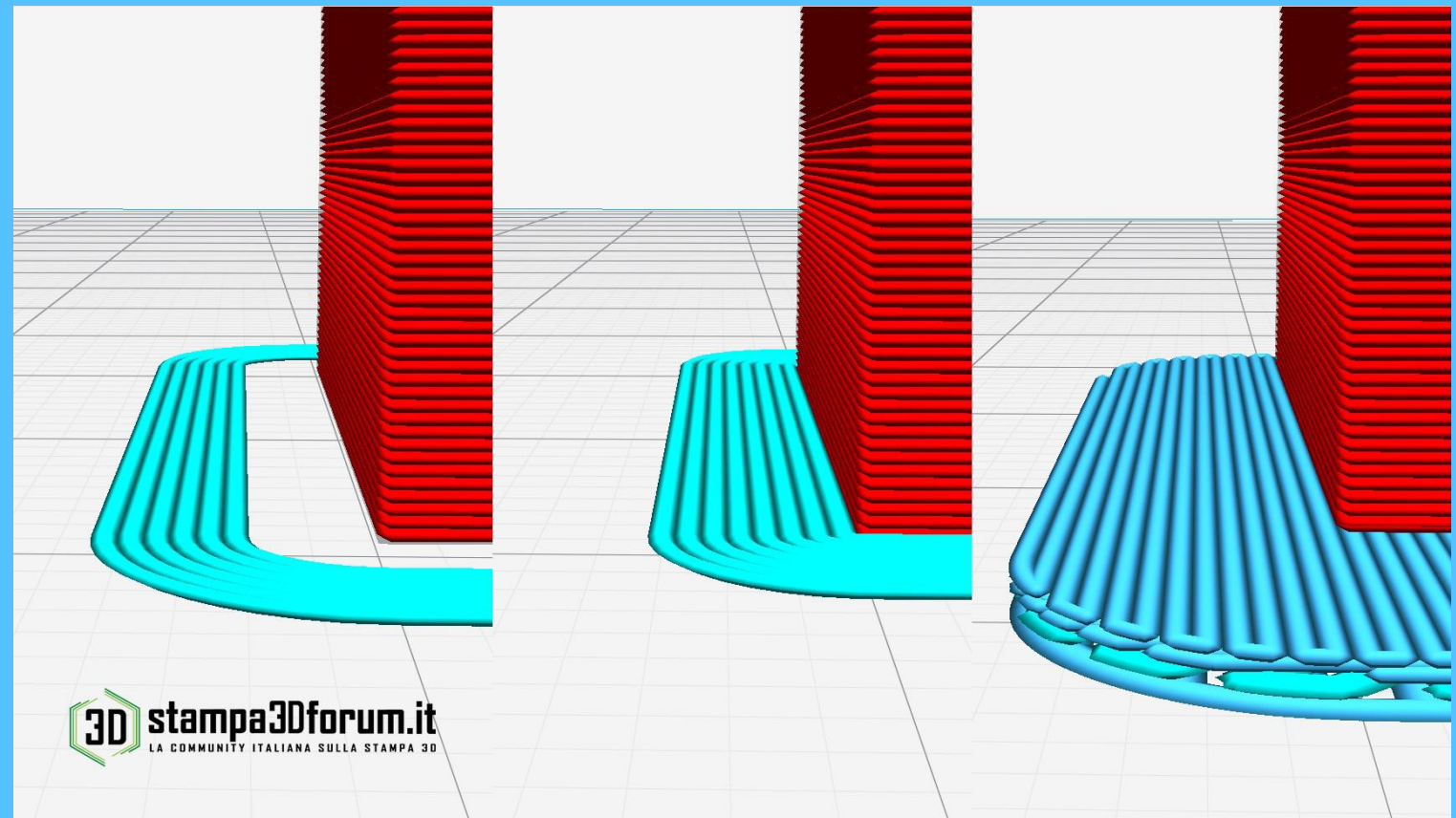
Types d'adhérence du plateau

Jupe-Bordure -Radeau

JUPE : permet de vérifier la hauteur de la couche et de purger la buse

BORDURE : ajoute à la stabilité de la pièce lors de l'impression (qui peuvent décoller plus facilement).
Moins utile sur les pièces qui ont un grand contact sur le plateau

RADEAU : favorise l'adhérence surtout pour la matière ABS



JUPE

BORDURE

RADEAU

Optimiser son temps d'impression

Les options

- Privilégiez une hauteur de la couche de 0,2 mm
- Une vitesse d'impression de 150 mm/s
- Pour le type d'adhérence du plateau, : sélectionnez une jupe

Paramètres d'impression

Profil: Standard Quality - 0.2mm

Paramètres de recherche

Qualité

Hauteur de la couche: 0.2 mm

Parois

Haut / bas

Remplissage

Matériau

Vitesse

Vitesse d'impression: 150.0 mm/s

Déplacement

Refroidissement

Supports

Adhérence du plateau

Type d'adhérence du plateau: Jupe

Double extrusion

< Recommandé

Lancer une impression

Utiliser l'interface de l'imprimante



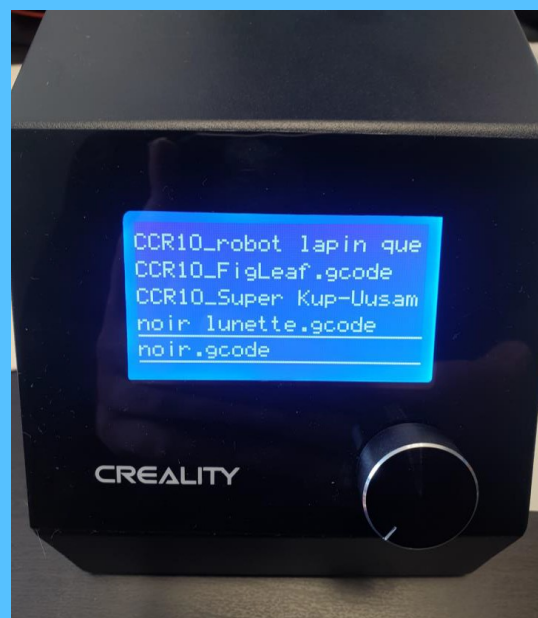
Insérer la carte SD



Appuyer sur le bouton pour accéder aux réglages



Print from TF



Sélectionner son fichier



Le plateau chauffe en premier



Et ensuite l'extrudeur

Impression



Après avoir patienté, il suffit de décoller votre objet du plateau et c'est terminé !

L'imprimante a terminé de chauffer, elle va maintenant lancer l'impression

Merci de votre attention

Bonne fin de journée !