Former les talents aux métiers de demain

**TRANSFORMER**

**LE LYCÉE**

**PROFESSIONNEL**

**Famille des métiers du pilotage et de la maintenance des installations automatisées**



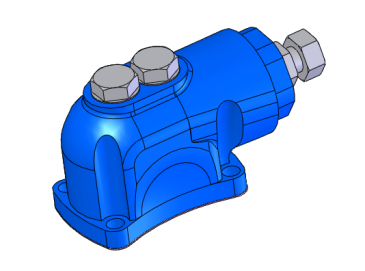
**1er trimestre**

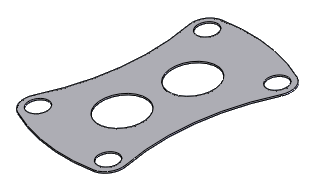
**Durée : 2H00**

**2nde PMIA**

Nom : ……………………………….

Prénom : ………………………….





Mesurer, modéliser puis imprimer le joint de limiteur du Banc de pompes



Mise en situation :

Le Système Automatisé de Production « Banc de pompes » permettant de déplacer le fluide d’une cuve à l’autre est à l’arrêt. Un bon d’intervention demande de réaliser l’échange du joint de fixation du limiteur de pression, puis de remettre en service le S.A.P « Banc de pompes ». Or le stock de la pièce dans la GMAO est à zéro.

Objectif :

L’élève doit être capable de contrôler le stock du joint de limiteur dans la GMAO, de réaliser la rétro-conception du joint sur Solidworks puis de paramétrer l’impression 3D.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Compétences** | **Indicateurs d’évaluation** | **Evaluation** | | | |
| Pas de réussite ou non fait | Réussite partielle | Réussite totale avec aide | Réussite totale en autonomie |
| **CC2.1**  Compétence principale | La mesure les dimensions utiles du joint est réalisée au pied à coulisse.  La modélisation du joint de limiteur est effectuée sur Solidworks. le fichier est enregistré en STL.  Le paramétrage du fichier d’impression est réalisé correctement. |  | | | |
| 0% □ | 40% □ | 75% □ | 100% □ |
| **CC2.2**  Compétence découverte | Le contrôle de la quantité de pièce « joint-limiteur » dans la GMAO est réalisé correctement. |  | | | |
| 0% □ | 40% □ | 75% □ | 100% □ |
| **CC6**  Compétence présentée | L’expression orale est structurée et le vocabulaire utilisé précis. |  | | | |
| 0% □ | 40% □ | 75% □ | 100% □ |



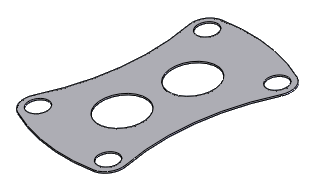
Le S.A.P « Banc de pompes » déplace le fluide d’une cuve à l’autre. Utilisable avec une pompe volumétrique ou centrifuge entrainée par un moteur électrique.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BON D’INTERVENTION** | | |
| **Date** : ……………..  **Temps alloué** : 2*h00* | **Système**  Banc de pompes |  |
| **Description** | | |
| **Consulter** le stock de la pièce dans la GMAO.  **Mesurer** les dimensions de la pièce d’origine  **Dessiner** sur modeleur 3D la pièce de remplacement.  **Paramétrer** l’imprimante 3d, puis exporter le fichier d’impression. | | |

**ACTIVITE 1 :**

**Dire, avec des mots simples, ce qui doit être réalisé pendant l’activité**

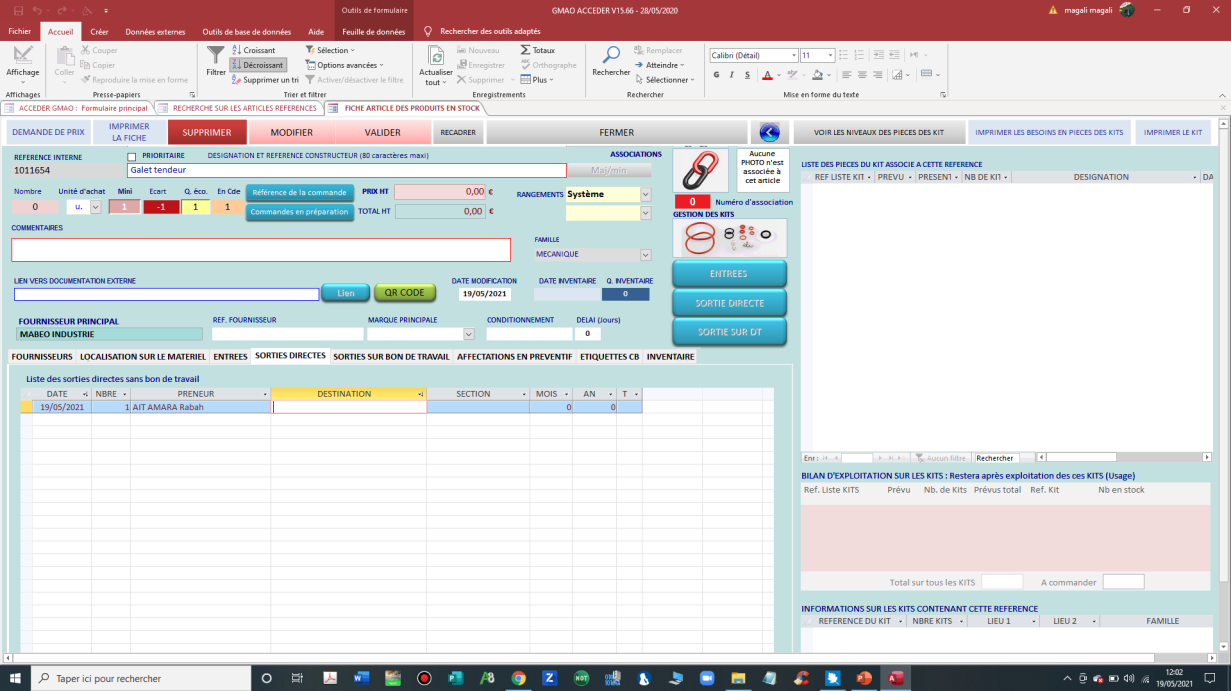
**CC6**

****

**Vérifier la disponibilité de la pièce :**

**CC2.2**

**ACTIVITE 2 :**

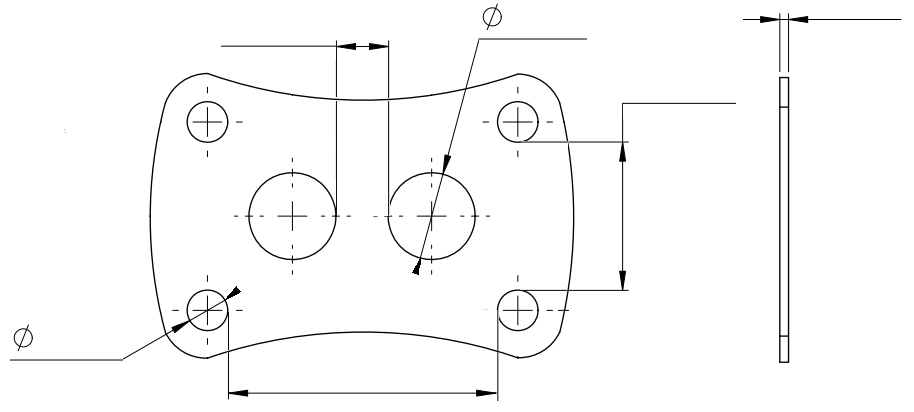
Consulter le stock de la pièce dans la GMAO:

**Mesurer les orifices de la semelle de limiteur :**

**ACTIVITE 2 :**

**CC2.1**

Mesurer les différentes cotes  de la pièce à remplacer:

– 27 – 47 – 6.5 – 9 – 15 –

1,5

………………

………………



………………

(Lecture au dixième de mm)

………………

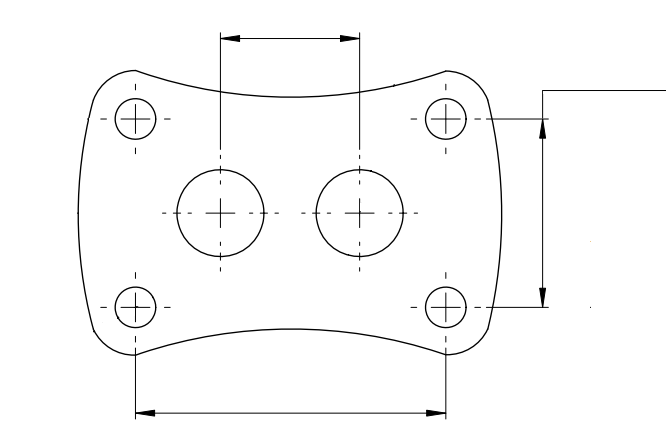
………………

**ACTIVITE 4 :**

**Calculer les différentes cotes d’entraxes:**

**CC2.1**

Calculer (précision au dixième de mm) les cotes d’entraxes de différents perçages.



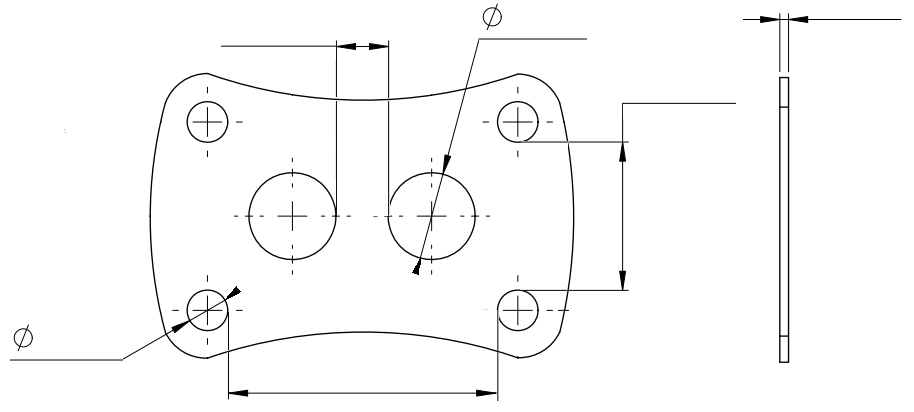
………………

………………

………………

**+**

………………

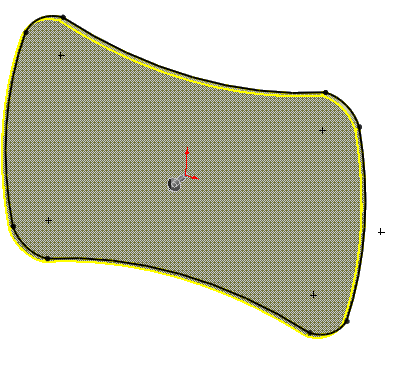
****

………………

**Créer le premier volume de joint:**

**ACTIVITE 5 :**

**CC2.1**

Ouvrir l’esquisse « joint-de-limiteur » puis réaliser l’extrusion.

**fonction1.png**

1.5 mm

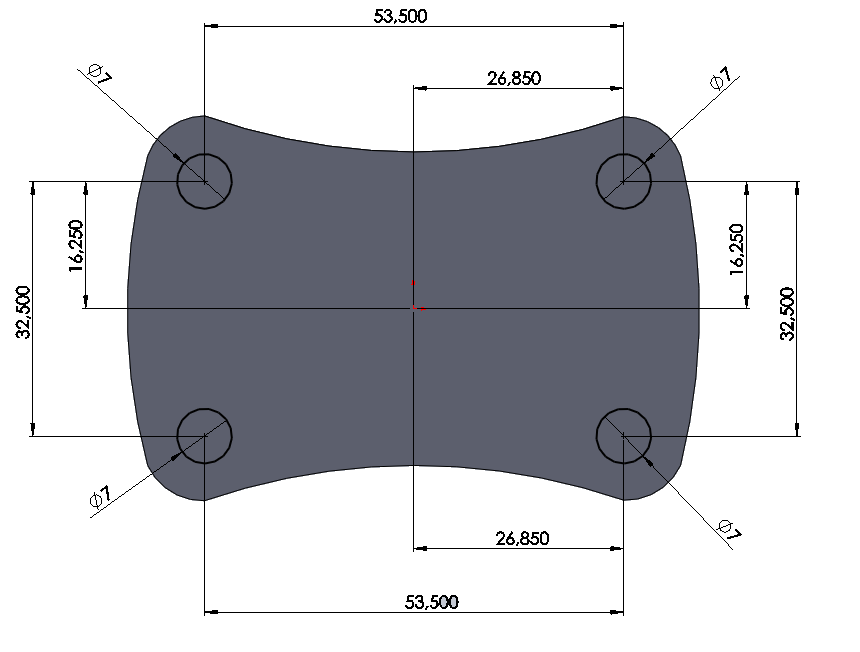
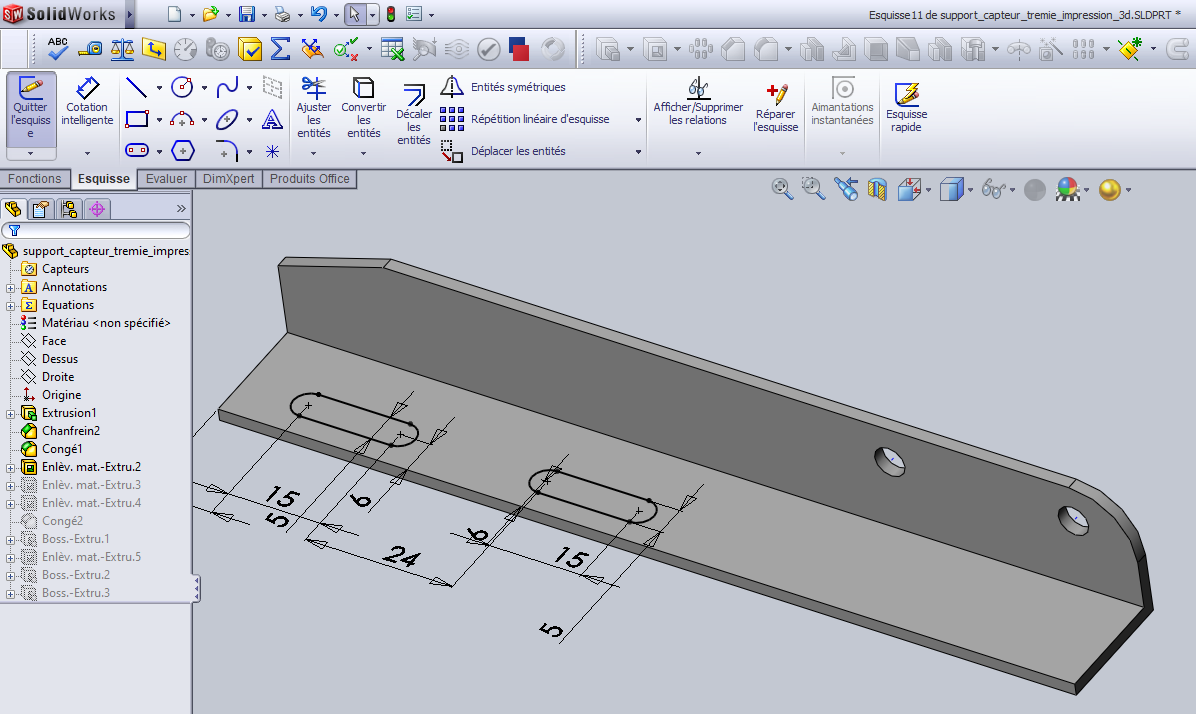
Extrusion additive



**ACTIVITE 6 :**

**Esquisser le profil des perçages:**

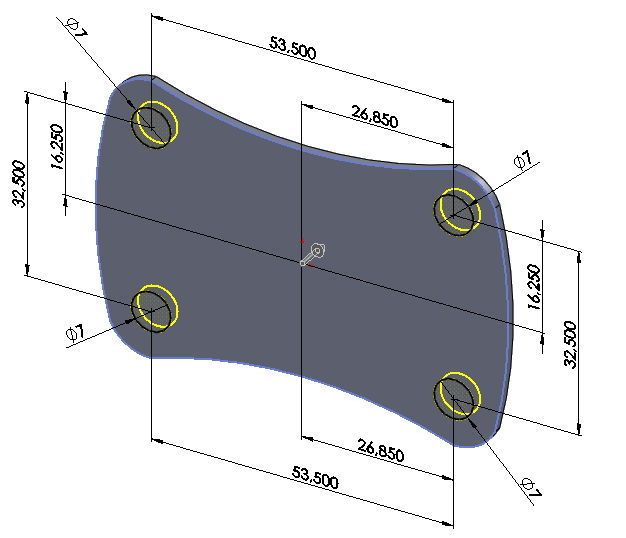
**CC2.1**

15.pngicone esquisse.pngDessiner les perçages en utilisant des outils d’esquisse ci dessous:

 **Créer les perçages:**

**ACTIVITE 7 :**

**CC2.1**

Réaliser l’enlèvement de matière en utilisant la fonction ci-dessous:

2.png

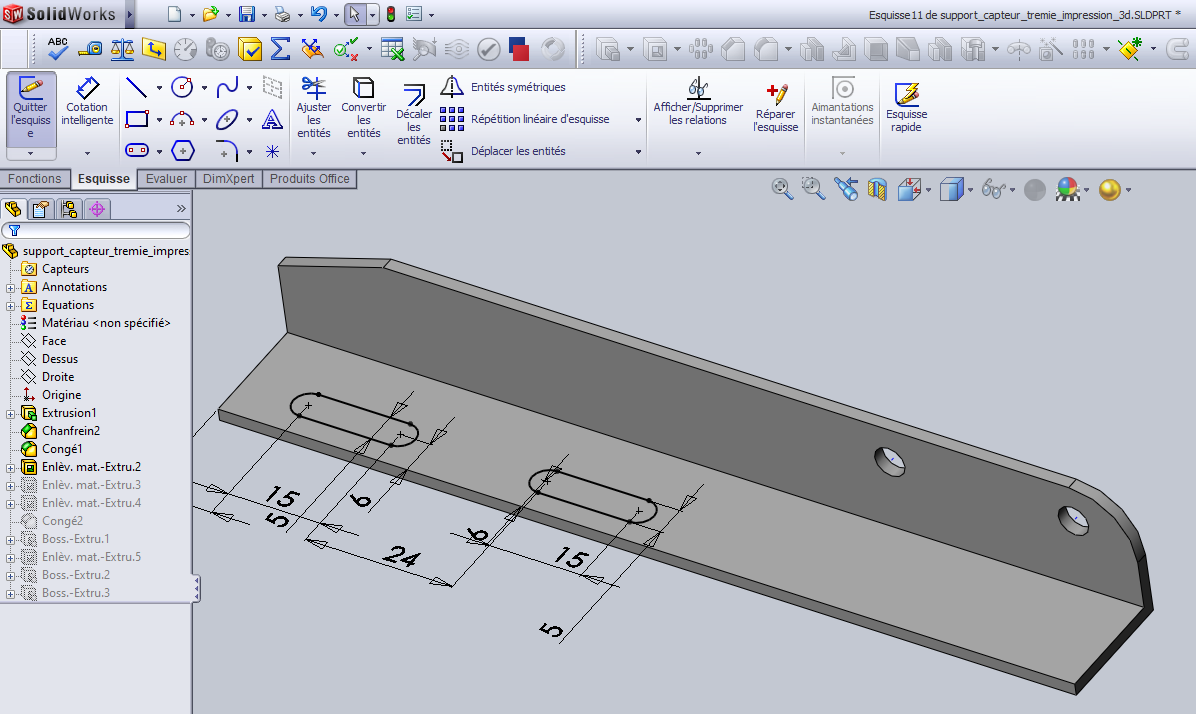
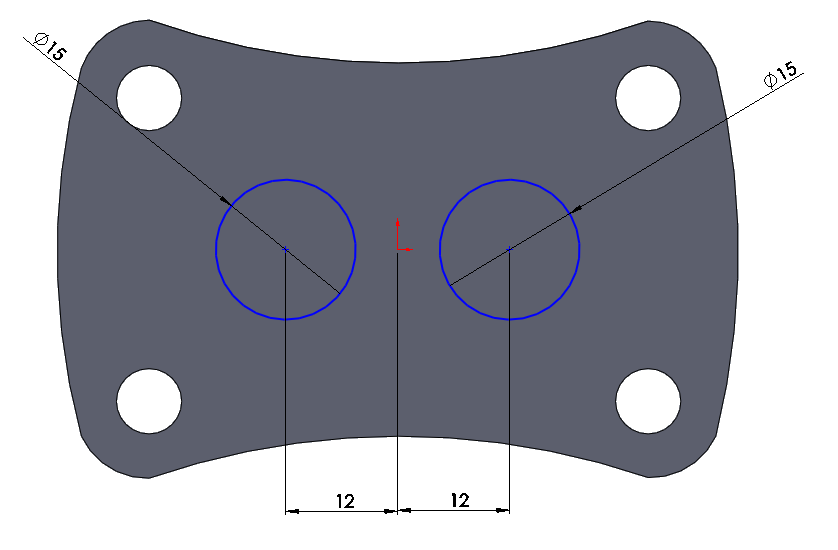
1.5 mm

Extrusion soustractive

 **Esquisser le profil des orifices:**

**ACTIVITE 8 :**

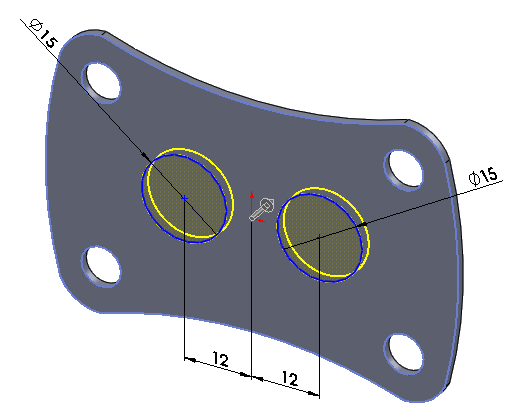
**CC2.1**

15.pngicone esquisse.pngDessiner les orifices en utilisant des outils d’esquisse ci dessous:

**ACTIVITE 9 :**

**Créer les orifices:**

**CC2.1**

Réaliser l’enlèvement de matière en utilisant la fonction ci-dessous:

2.png

1.5 mm

Extrusion soustractive

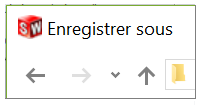
**Enregistrer le fichier 3D:**

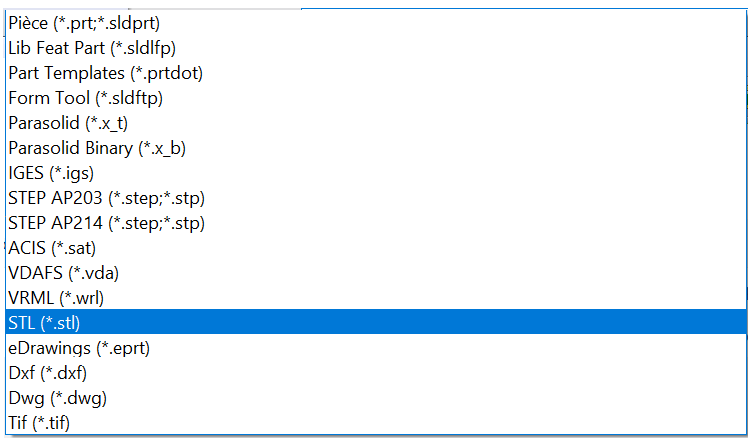
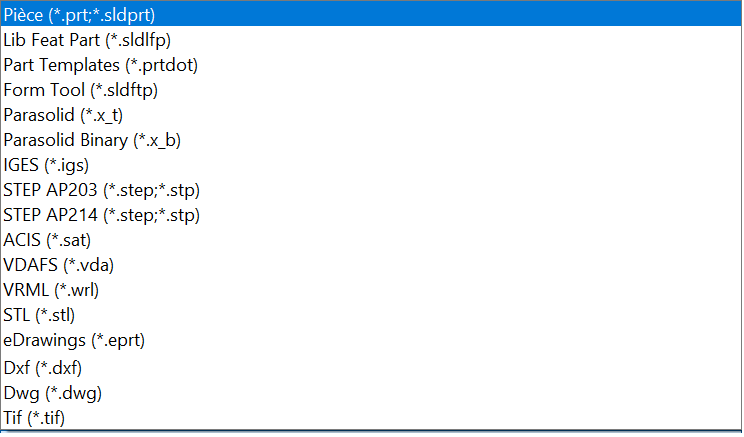
**ACTIVITE 10 :**

**CC2.1**

Enregistrer le fichier sous  « joint-limiteur-nom de famille »

au format Solidworks (.SLDPRT)

puis au format standard d’impression 3D (extension .STL)

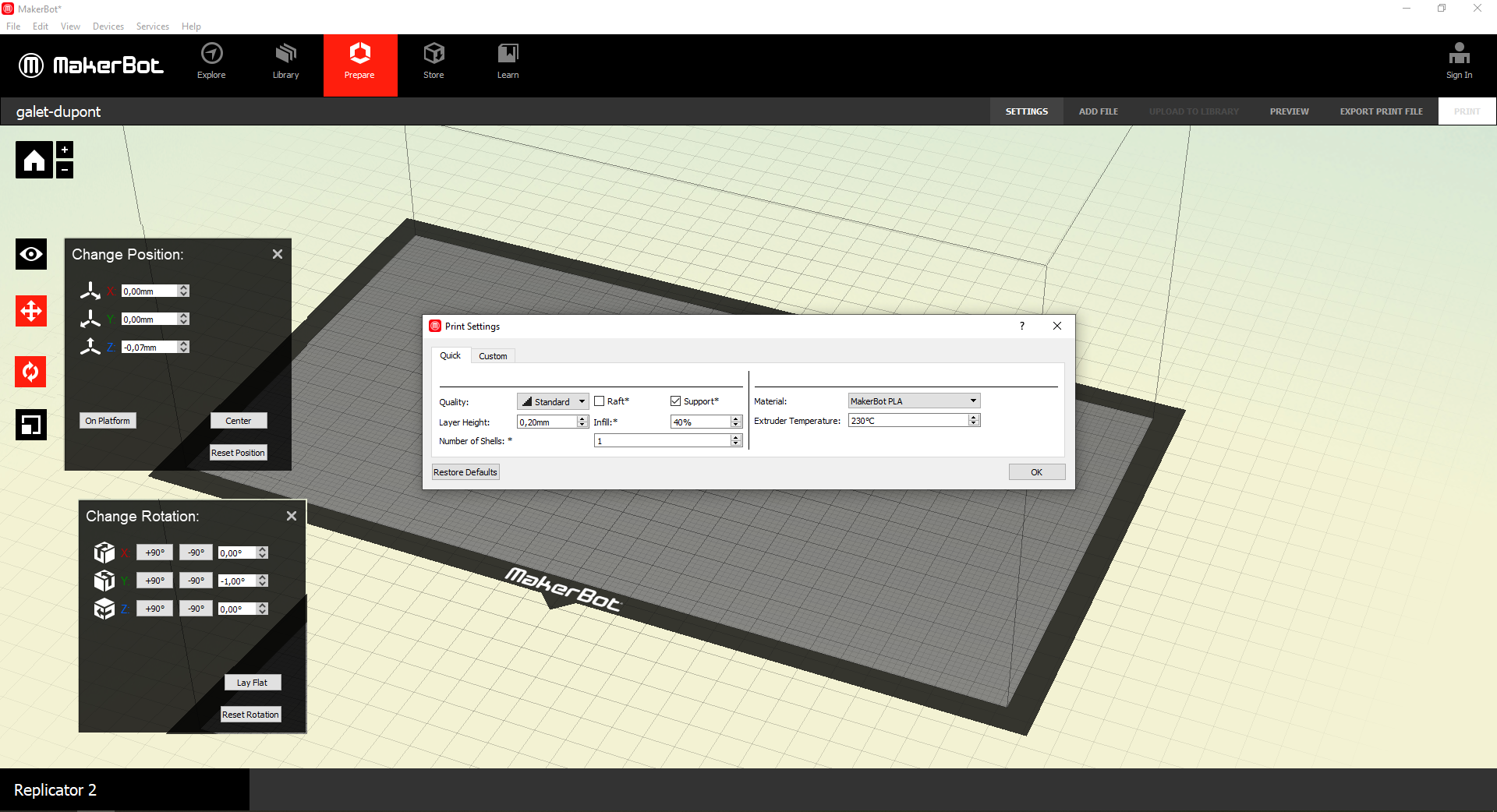
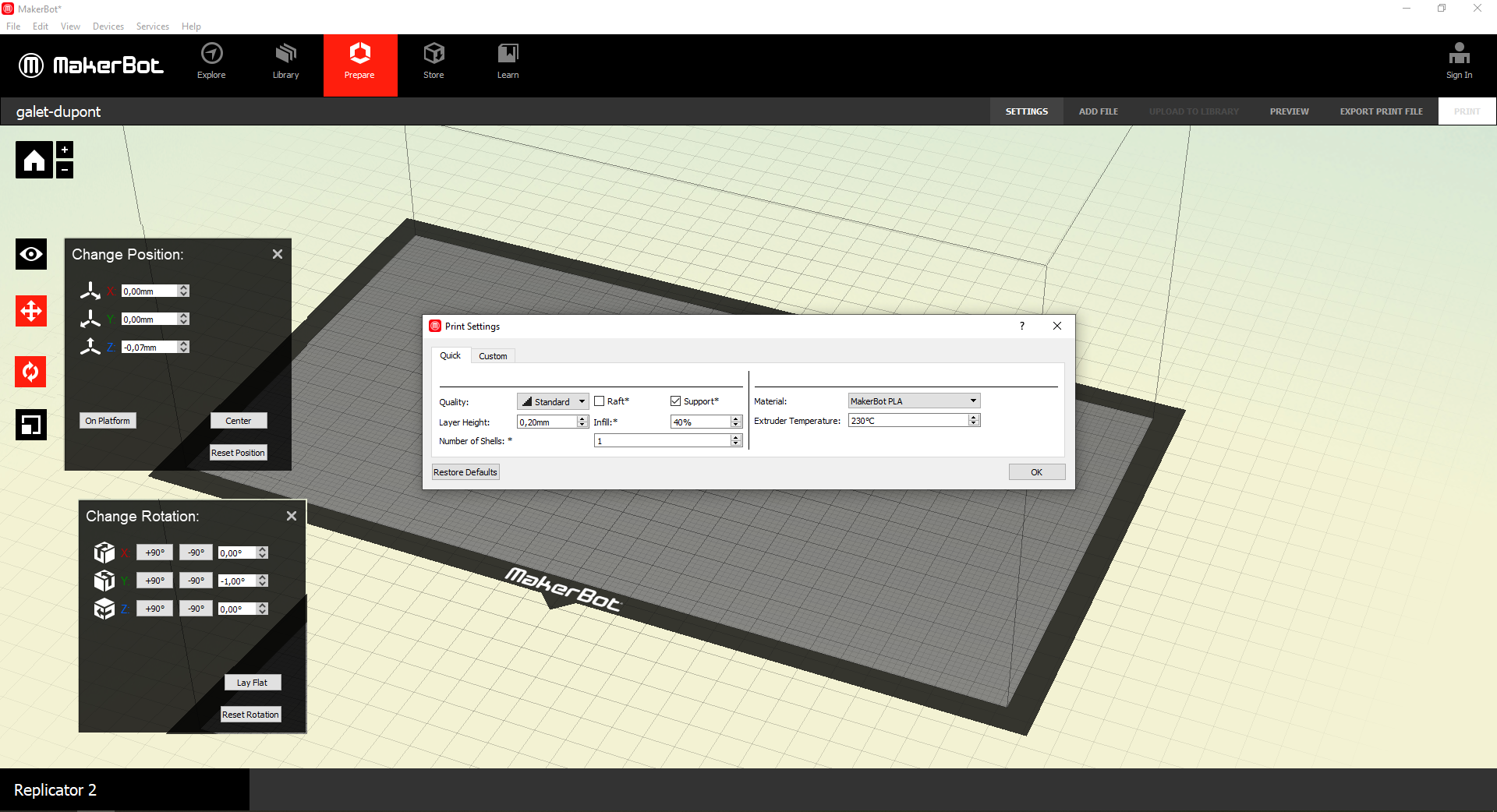
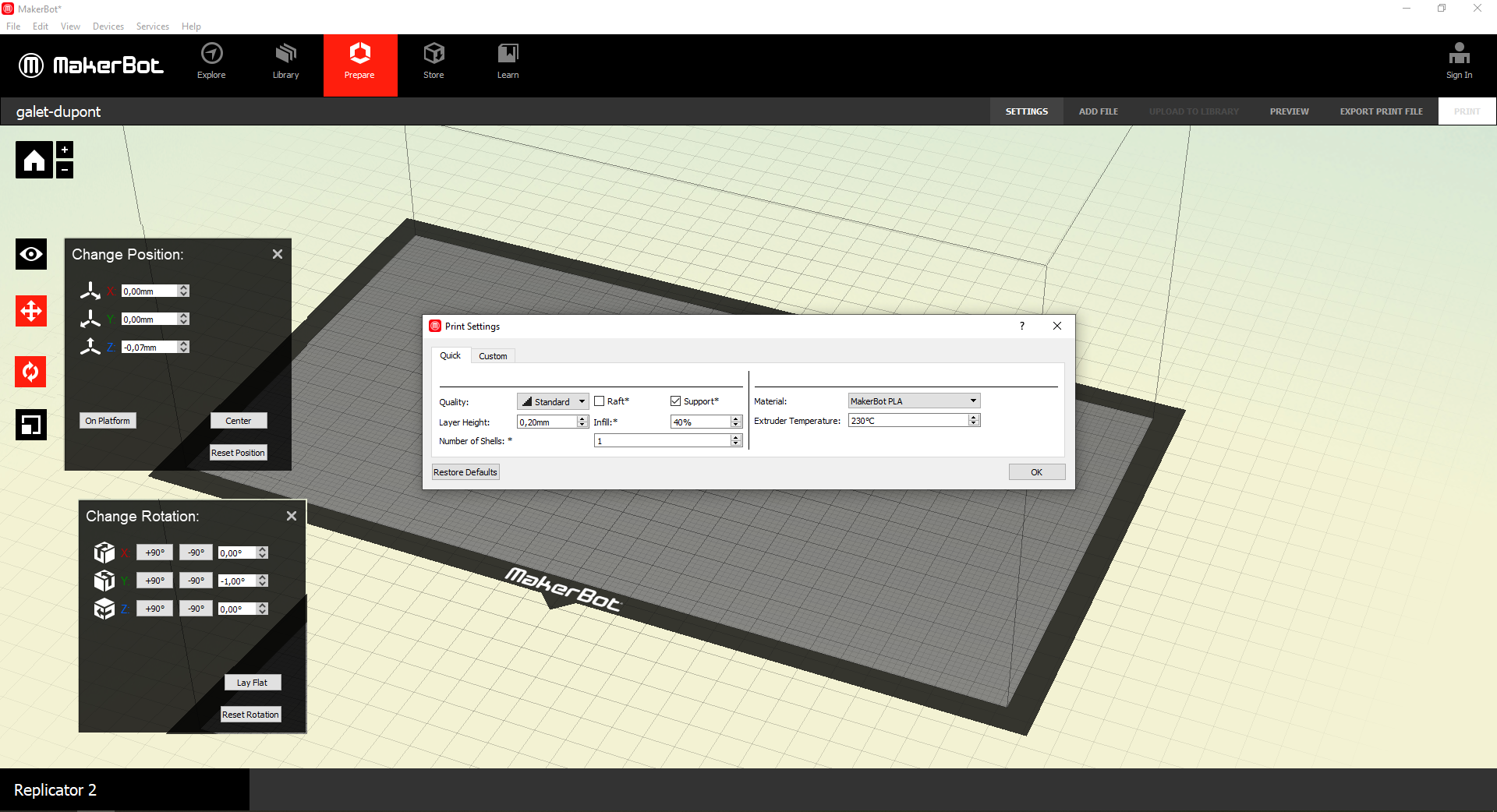
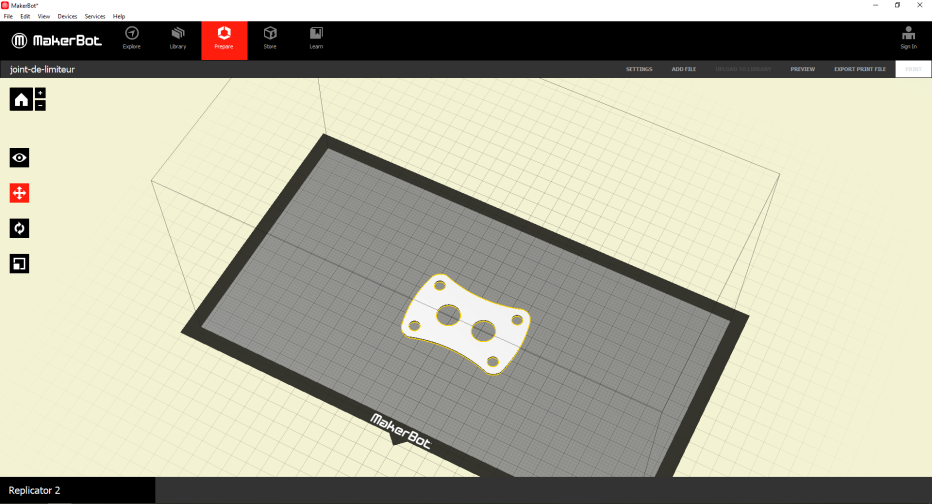


**Découvrir le logiciel d’impression 3D:**

**ACTIVITE 10 :**

**CC2.1**

Identifier les différents onglets de paramétrage du logiciel d’impression 3d pour imprimante Makerbot REPLICATOR 2 :

 – Sous couche – déplacement de la pièce – support – orientation de la pièce – température – centrage de la pièce – mise à niveau de la pièce – pourcentage de matière – type de matériau –

………………………………….

………………………………….

………………………………….

………………………………….

………………………………….

………………………………….

………………………………….

………………………………….

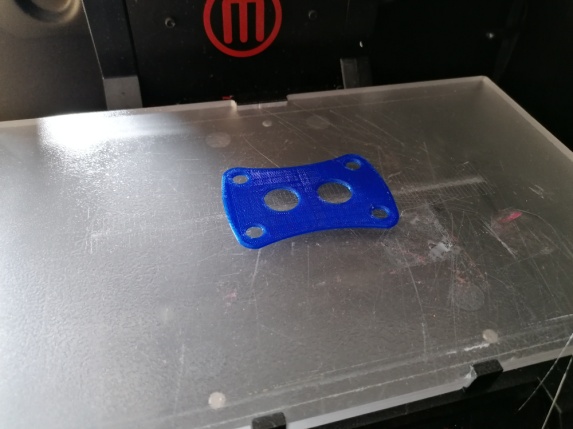
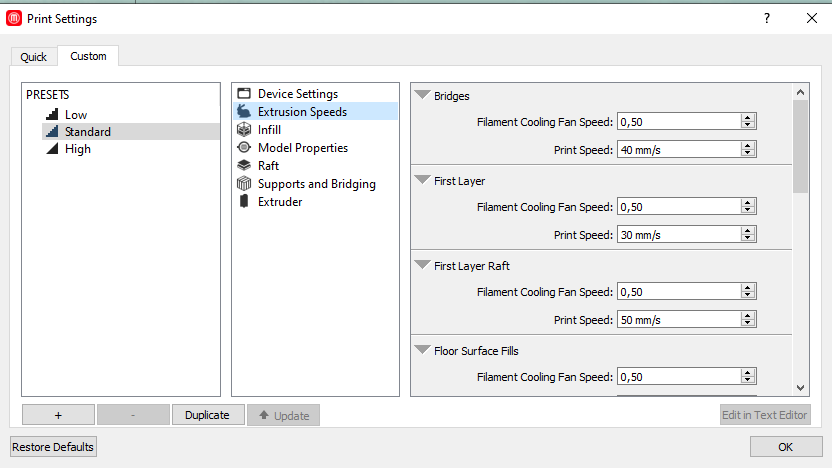
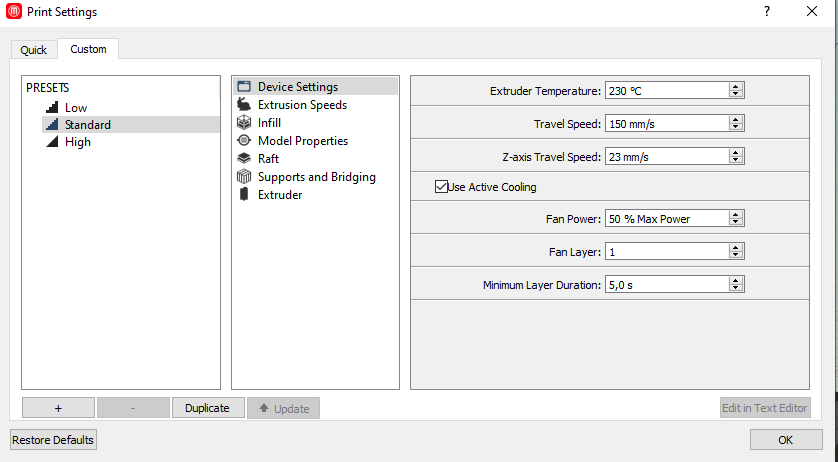
………………………………….

………………………………….

………………………………….

………………………………….

………………………………….



**CC2.1**

A l’aide de la vidéo ci-contre identifier Ouvrir le fichier STL créé précédemment, positionner le correctement puis ouvrez les options d’impression « Print Settings ». Compléter ensuite les propositions : – déplacement impression de pont – déplacement sans impression – déplacement impression 1ère couche – déplacement impression du raft –

………………………………….

………………………………….

………………………………….

………………………………….

………………………………….

………………………………….

………………………………….

………………………………….

**CC2.1**

**Imprimer le fichier 3D:**

**ACTIVITE 12:**

**ACTIVITE 11 :**

**Paramétrer l’impression 3D:**



Enregistrer le fichier dans la carte SD.

Démarrer l’impression 3D du fichier.