

Objectif : L'élève doit être capable de convertir des fichiers dans le but de réaliser un usinage respectant les surfaces, les longueurs et les positions.

## **PARTIE 3**

# **CONVERTIR DES FICHIERS SOLIDWORKS POUR GRAVER UNE PLAQUE DE BOITE AUX LETTRES AVEC LA COMMANDE NUMERIQUE CNC 3018**



1 – Réalisation de la plaque avec SolidWorks

2 – Conversion des fichiers DXF en NC

2.1 – Le texte

2.2 – Le découpage

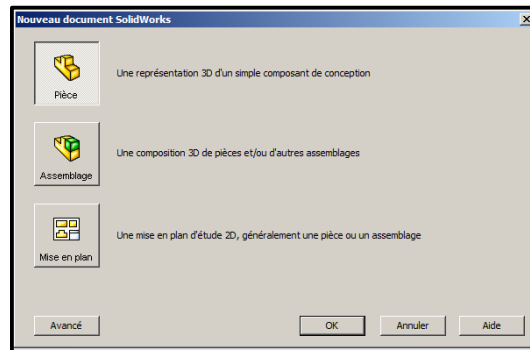
## 1 – Réalisation de la plaque avec SolidWorks

Les plaques de PVC bi-color ont une épaisseur de 1,6mm. Les dimensions de la plaque sont : 75 x 25

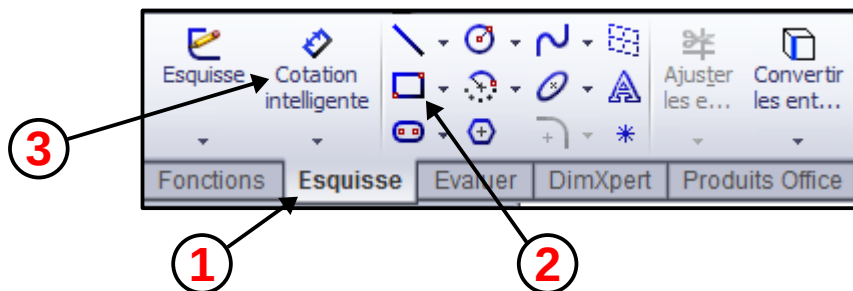
- Lancer SolidWorks



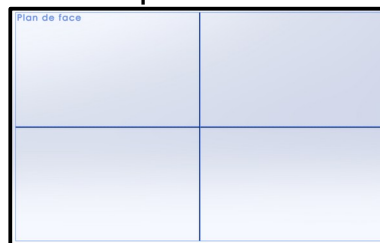
- Créer un nouveau document. Choisir "**Pièce**" puis valider par "**OK**"



- Cliquer sur "**Esquisse**" ① puis sur l'icône "**Rectangle**" ②



- Nous devons choisir la vue. Cliquer sur "**Plan de face**"



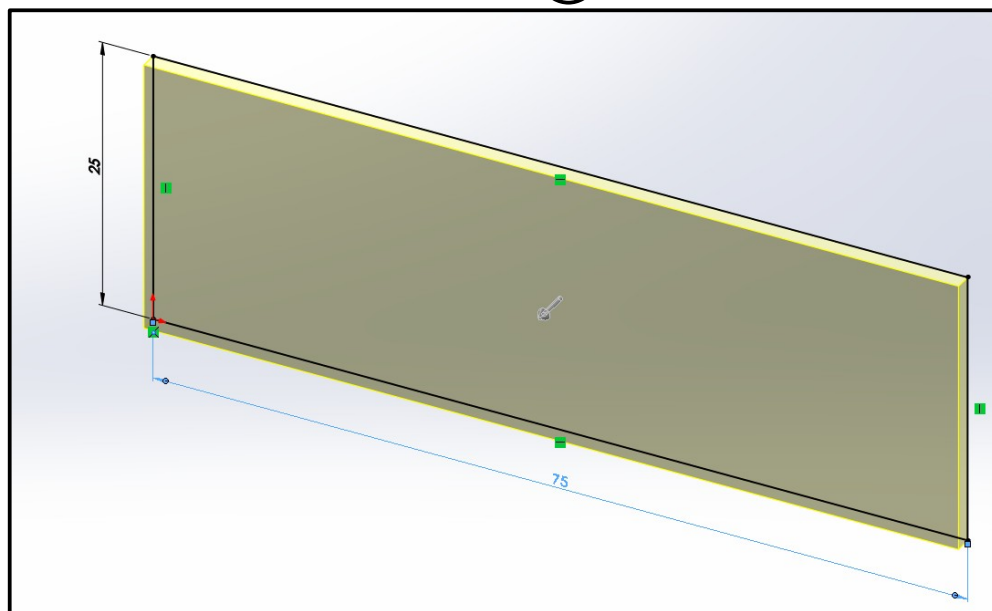
- Lors de la réalisation du rectangle, les dimensions doivent être approximatives.
- Cliquer sur "**Cotation intelligente**" ③
- Cliquer sur l'arête représentant la largeur et entrer la valeur 75. Valider.
- Répéter l'opération pour la hauteur.



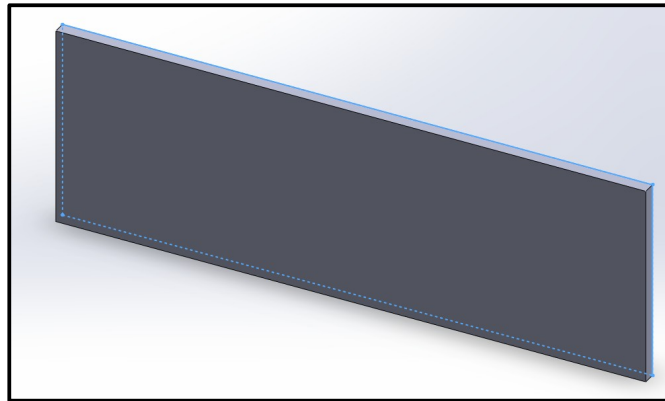
- Il s'agit maintenant de lui donner une épaisseur. Cliquer "**Fonctions**" ④



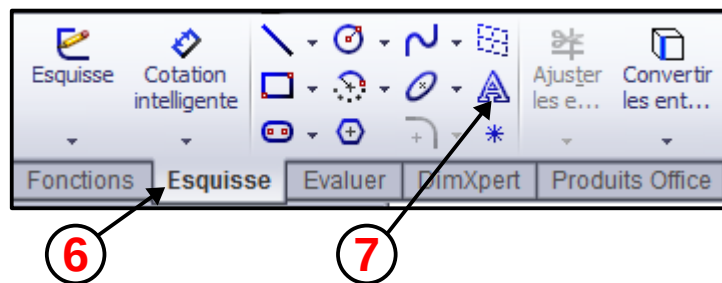
- Cliquer sur "**Base/Bossage extrudé**" ⑤. Par défaut, l'épaisseur est de 10mm.



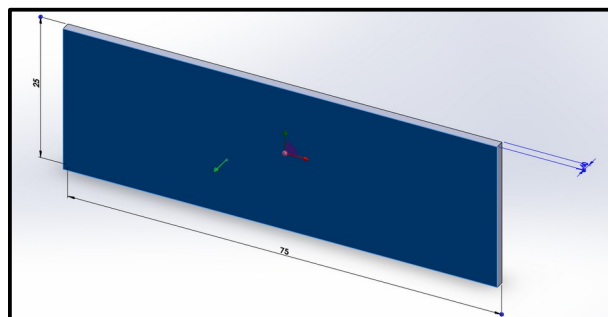
- Entrer la valeur 1,6mm. C'est l'épaisseur d'un circuit imprimé mais aussi des plaques PVC à graver. Appuyer sur la touche "**Entrer**". Le logiciel montre un aperçu de la plaque en perspective. Appuyer de nouveau sur la touche "**Entrer**" pour valider. L'affichage devient gris.



- Cliquer de nouveau sur "**Esquisse**" (6)



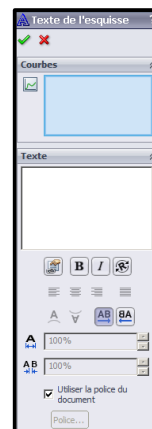
- Cliquer sur la vue de face. Nous allons y apporter l'écriture.



- Pour cela, cliquer sur l'icône "**A**" (7)

- Sur la gauche de l'écran apparaît une fenêtre.

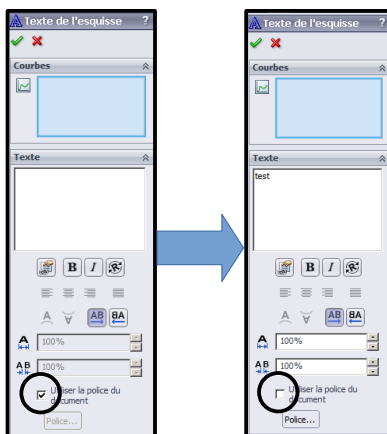
- Saisir le texte voulu. Ici, ça sera "**test**"



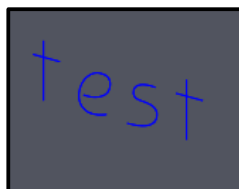


- Nous pouvons constater que le texte est composé de 2 traits. Hors, les dimensions du texte devrait être importante pour permettre de les voir une fois usiné. Nous utiliserons donc une police de caractères ne représentant qu'un trait : CamBam

- Dessélectionner la case "**Utiliser la police du document**" afin de choisir la police.



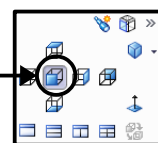
- Pour l'exercice, j'ai choisi la police "CamBam 6". La taille de la police doit être 14 afin de couvrir au mieux la surface de la plaque.



- Il s'agit maintenant d'enregistrer le travail sous l'extension "**dxf**". Il sera ensuite utiliser et converti en langage G-Code. Ce dernier étant compris par la machine à commande numérique CNC 3018.

- Positionner la plaque de sorte qu'elle soit face à soi.

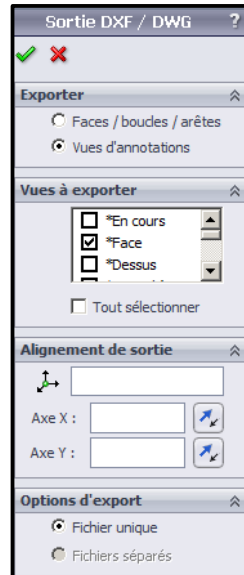
Vue de face



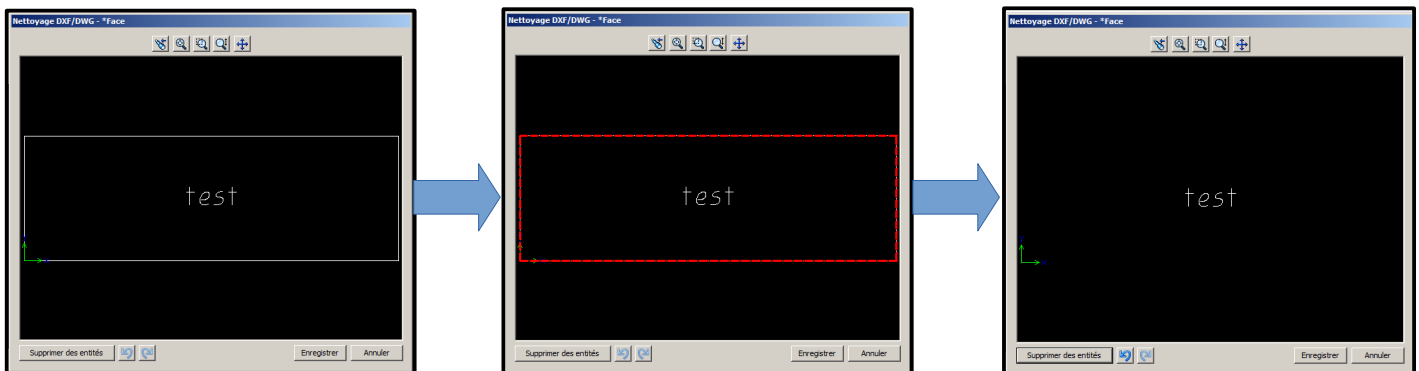
- Se rendre dans le menu puis cliquer sur "**Fichier**" puis sur "**Enregistrer sous**"

- Choisir le type "**dxf**" dans le panel proposé. Donner un nom et enregistrer.

- En haut à gauche, cliquer sur la vue correspondant à "**Face**" puis valider



- Une fenêtre va montrer les éléments à usiner qui se fera en deux temps :
  - le texte
  - le découpage



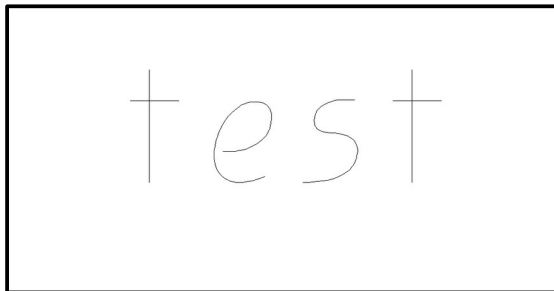
- Sélectionnons grâce à la touche "**Ctrl**" le contour (traits pointillés rouge) puis cliquer sur "**Supprimer des entités**". Il ne reste que le texte. Pour finir, enregistrer.
- Cette dernière opération sera réitérée pour récupérer uniquement le contour.

- Lancer "ABViewer 14"

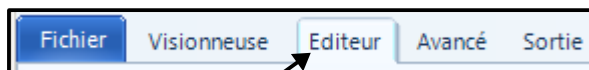


- Ce logiciel va convertir les fichiers "**dxf**" en "**G-Code**"

- Ouvrir le fichier "**dxf**" correspondant au texte.

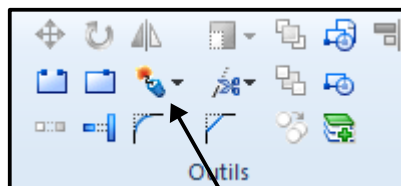


- Cliquer sur "**Editeur**" **8** car des erreurs sont souvent présentes et l'usinage risque de ne pas être correct.



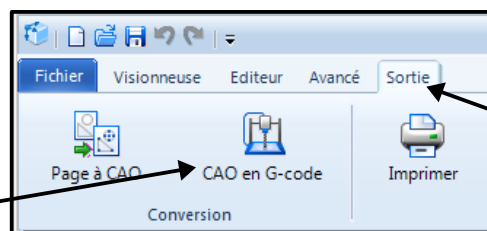
**8**

- Sélectionner le texte puis cliquer sur "**Décomposer**" **9**



**9**

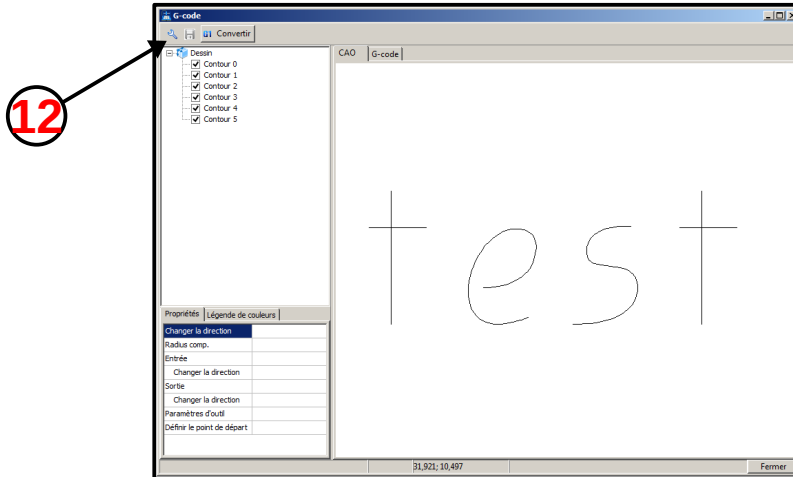
- L'image est prête à être convertie en G-Code **10**. Cliquer sur "**Sortie**"



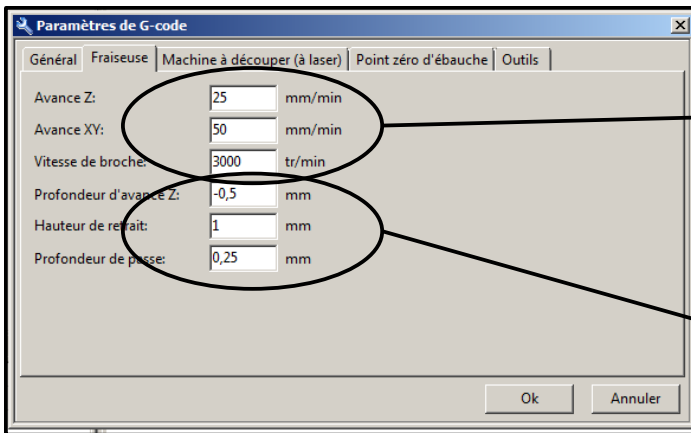
**10**

**11**

- Cliquer sur l'icône "G-Code" **11**



- Cliquer ensuite sur la petite clé en haut à gauche **12** . Entrer les paramètres.



Les vitesses d'avance sont assez lente mais la CN n'est pas rapide.  
La vitesse de la broche sera à son maximum.

La profondeur d'avance Z correspond à l'épaisseur d'usinage.  
- 0,5 pour l'écriture  
- 1,6 pour la découpe

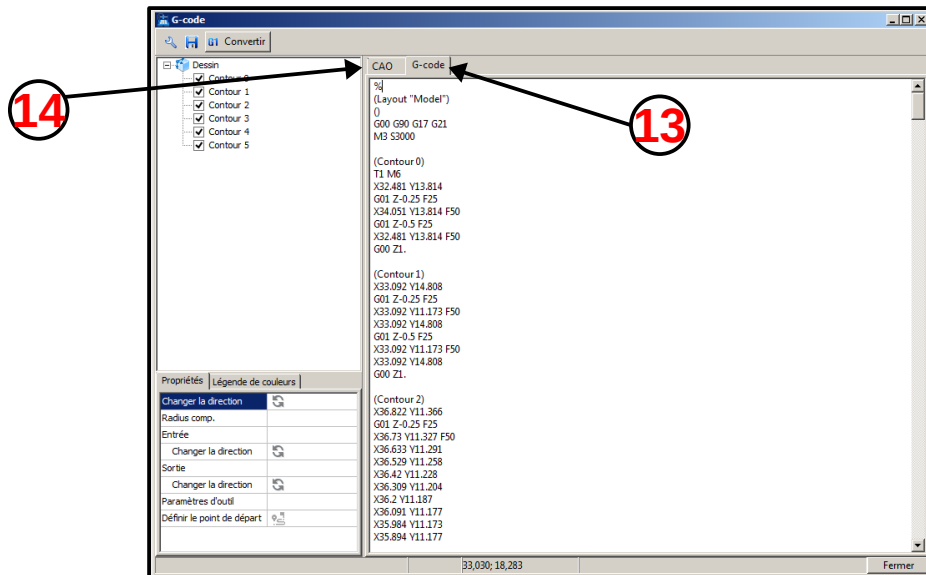
La hauteur de retrait correspond à la hauteur de l'outil entre deux usinages.

La profondeur de passe permet d'usiner en plusieurs fois. Ainsi, l'outil est préservé et ne casse pas. Dans notre exemple, il y aura 2 passes.

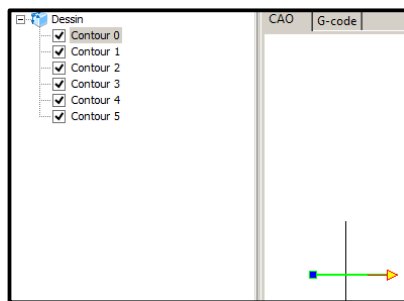
- Une fois valider, il reste à cliquer sur "**Convertir**"



- Le fichier G-Code apparait dans l'onglet G-Code **13**



- En cliquant sur l'onglet CAO **14**, chaque usinage est nommé "**Contour**" avec un chiffre correspondant à un élément du texte.



- Ainsi, le code pour "**Contour 0**" à pour code

(Contour 0)

T1 M6

X32.481 Y13.814

G01 Z-0.25 F25

X34.051 Y13.814 F50

G01 Z-0.5 F25

X32.481 Y13.814 F50

G00 Z1

- T1 = sélectionner l'outil 1 / M6 = changement d'outil

- Se positionner aux coordonnées X et Y

- G01 mode linéaire d'usinage / Z profondeur d'usinage à -0,25mm / F descente de l'outil dans la matière à 25mm/min

- Se déplacer aux coordonnées X et Y et avancer à 50mm/min

- G01 mode linéaire d'usinage / Z profondeur d'usinage à -0,5mm / F descente de l'outil dans la matière à 25mm/min

- Se déplacer aux coordonnées X et Y et avancer à 50mm/min

- G0 se déplacer rapidement / Z lever l'outil à 1mm

- La lecture de ce début de programme permet de vérifier s'il n'y a pas eu d'erreur et ainsi procéder à l'usinage.