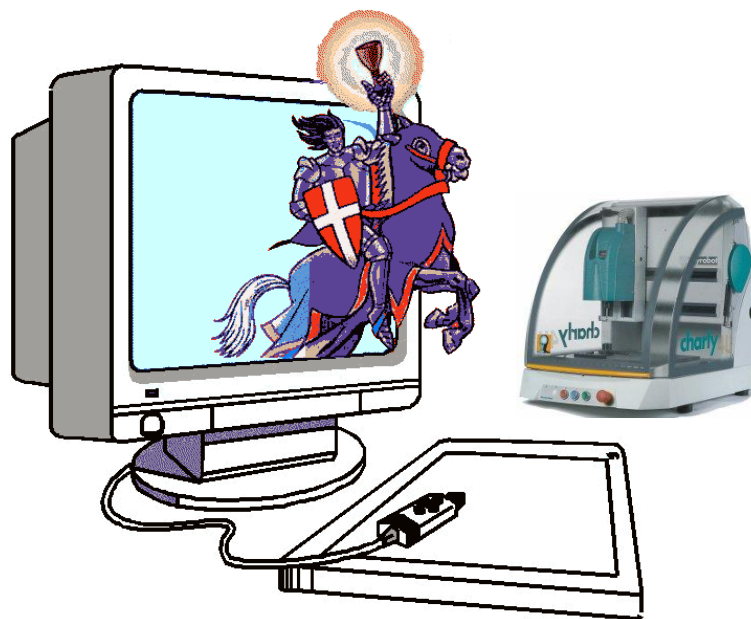


Conception et fabrication assistées par ordinateur



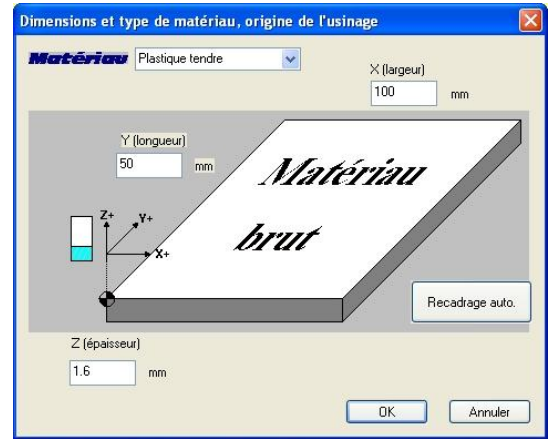
FAO – exercice 1



Après avoir cliqué sur l'icône "FAO" depuis la CAO, vous retrouvez votre dessin dépourvu de ses attributs de : couleurs, épaisseur, pointillés, etc.. en effet ils ne sont plus utiles en FAO car le but maintenant est de réaliser les parcours d'outils.

La fenêtre " dimension, type de matériau et origine d'usinage " vous rappelle le volume que vous aviez paramétré en dessin, vous devez avant de valider cette fenêtre, choisir la famille de matériau qui sera attribuée à votre pièce.

Votre fenêtre est affichée telle que ci-contre.



- Cliquez sur la flèche afin d'avoir la liste des matériaux disponibles et sélectionnez "plastique tendre". Conservez les dimensions et l'origine telles qu'elles sont définies par défaut.
- Validez avec le bouton "OK".
- Le fichier FAO garde le même nom et la même extension que le fichier de CAO

Nous allons maintenant procéder aux paramétrages d'usinage.

- Sélectionnez en mode dessin la totalité du texte « Technologie ».
- Cliquez sur le bouton de droite de la souris afin d'ouvrir le menu contextuel
- Ouvrez le menu « décrire l'usinage » (ou « Créer un nouvel usinage » - V5).
- La fenêtre qui s'est affichée va vous permettre de choisir l'outil qui sera utilisé pour ce premier usinage.

Comme le texte est une gravure, vous allez donc choisir un outil à graver.

- Cliquez sur l'outil 3 " pointe javelot 1.5 mm " et validez avec la touche " suivant ".



Dans la fenêtre suivante : " trajectoire d'usinage " vous allez donner les informations nécessaires à l'exécution de l'usinage.

- Dans « profondeur d'usinage » saisissez la valeur « 0.20 mm » " et validez avec la touche « suivant ».



La fenêtre suivante donne le résultat des calculs de l'expert d'usinage, ces valeurs seront appliquées automatiquement pour cette séquence.

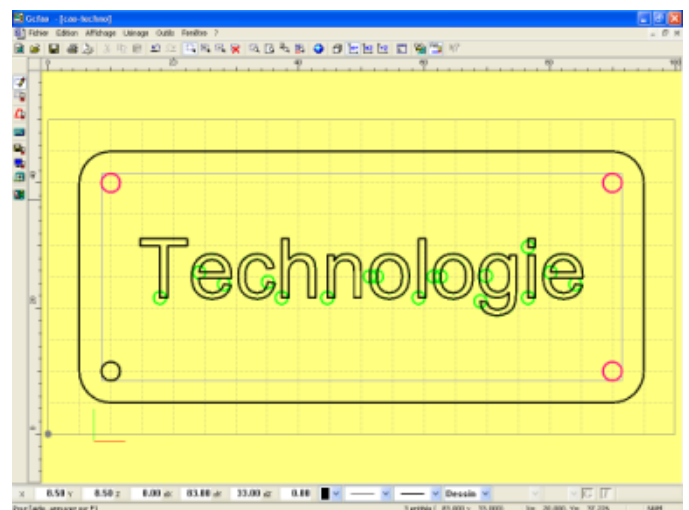
- Validez cette fenêtre avec la touche "Terminer".

Si vous souhaitez modifier les paramètres de coupe, et qu'ils deviennent vos paramètres par défaut, cliquez sur le bouton "Enregistrer ces valeurs pour l'outil et le matériau courant"

Nous allons maintenant paramétrer l'usinage des quatre trous.

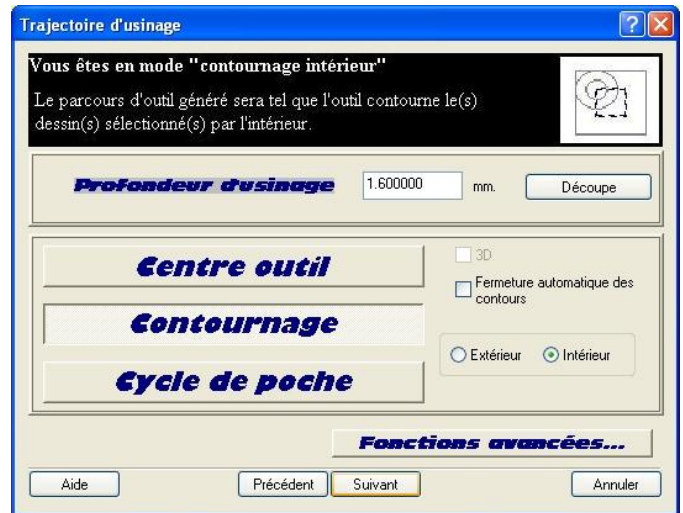
- En mode sélection dessin, sélectionnez un premier cercle (celui en haut à gauche par exemple).
- Cliquez sur l'icône "Sélection plus" afin de pouvoir effectuer les autres sélections sans désélectionner les précédentes.
- Sélectionnez ensuite les 3 autres cercles.

Astuces: Après avoir sélectionné le premier cercle, appuyez sur la touche "Shift" du clavier et sélectionnez les cercles 1 par 1.



- Cliquez sur le bouton droit de la souris afin d'appeler le menu contextuel.
- Cliquez sur « décrire l'usinage » (ou « Créer un nouvel usinage » - V5)
- Sélectionnez "outils à fraiser"
- Sélectionnez l'outil 14 " fraise 2 tailles D=2mm " puis validez avec la touche " suivant "

- Dans la fenêtre suivante, cliquez sur "découpe" afin que la profondeur d'usinage soit égale à l'épaisseur de la plaque soit " 1.60 mm "
- Afin d'obtenir le diamètre exact des trous, vous allez effectuer un contournage intérieur de l'outil.
- Cliquez sur " contournage " puis sur " intérieur "
- Puis valider par la touche " suivant " (les autres boutons restent désactivés dans cette séquence d'usinage).



La fenêtre suivante donne le résultat des calculs de l'expert d'usinage. Ces valeurs seront appliquées automatiquement pour cette séquence.

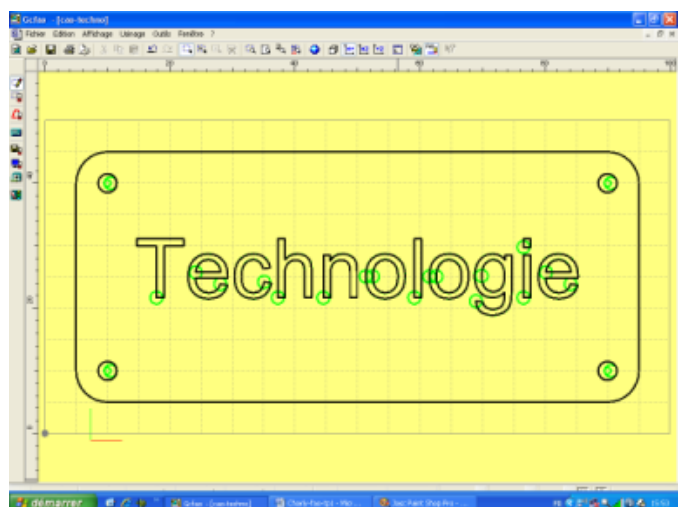
- Validez cette fenêtre avec la touche " terminer "

Comme vous avez fait un contournage, la trajectoire de l'outil n'est pas superposée au dessin, vous pouvez visualiser cette trajectoire en vert à l'intérieur des quatre cercles.



Vous allez maintenant paramétrer l'usinage du contour de la pièce.

- En mode sélection dessin, cliquez sur le contour de la pièce pour la sélection.
- Cliquez sur le bouton de droite de la souris afin d'ouvrir le menu contextuel, puis ouvrez le menu « décrire l'usinage » (ou « Créer un nouvel usinage » - V5)

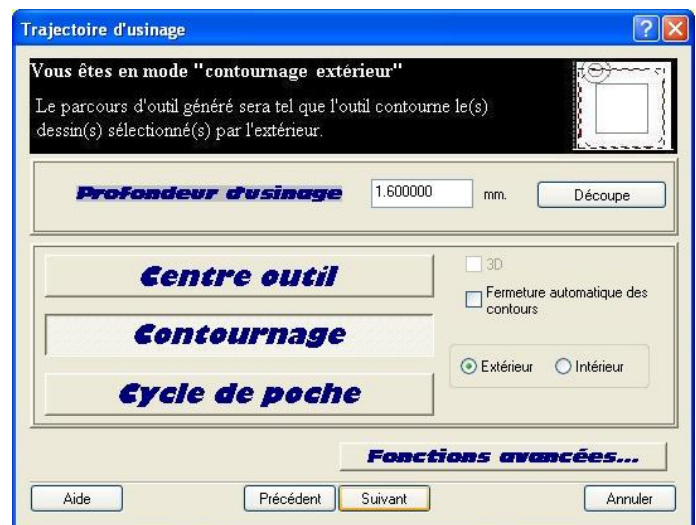


- Sélectionnez " outils à fraiser "
- Sélectionnez l'outil 14 " fraise 2 tailles D = 2 mm " puis validez avec la touche " suivant ".
- Dans la fenêtre suivante, cliquez sur " découpe " afin que la profondeur d'usinage soit égale à l'épaisseur de la plaque soit : " 1.60 mm ".



Afin d'obtenir la cote exacte du contour, vous allez effectuer un contournage extérieur de l'outil.

- Cliquez sur " contournage " puis sur " extérieur "
- Puis validez par la touche " suivant " (les autres boutons restent désactivés dans cette séquence d'usinage).



La fenêtre suivante donne le résultat des calculs de l'expert d'usinage, ces valeurs seront appliqués automatiquement pour cette séquence.

- Validez cette fenêtre avec la touche " terminer ".



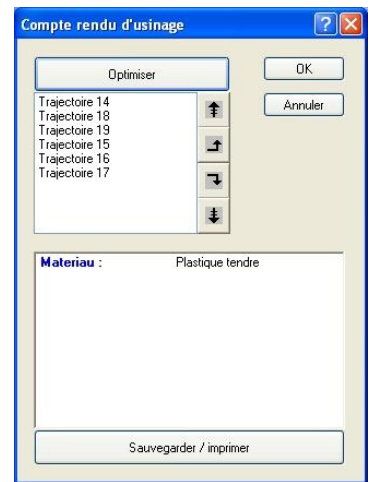
Les paramétrages d'usinage sont maintenant terminés, vous allez donc procéder aux contrôles et simulations avant de lancer l'usinage.

Afin de faire une vérification complète de tous les paramètres, CharlyGRAAL vous permet de visualiser un compte-rendu d'usinage.

- Cliquez sur l'icône "compte-rendu" (calculatrice).

La fenêtre "compte-rendu" s'affiche sur la gauche de l'écran, elle va vous permettre de vérifier tous les paramètres d'usinage avec la visualisation de ceux-ci. Pour chaque paramètre majeur (matériau, vitesse, profondeur et outils), vous avez la liste des objets et leurs attributions ; en cliquant dessus, vous les visualisez à l'écran.

- Cliquez sur chacun des champs, puis validez par " OK ".



Vous allez maintenant procéder aux simulations avant l'usinage.

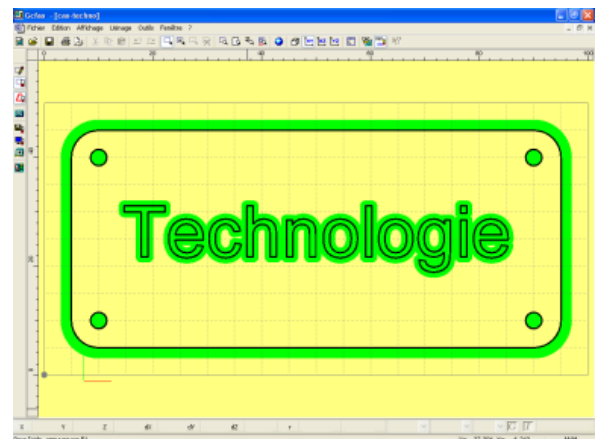
La première simulation est la trace usinée, elle permet de voir à l'écran et en 2D la matière enlevée par chaque outil et ce de manière proportionnelle à leur diamètre.

- Cliquez sur l'icône "trace usinée".



Ensuite, CharlyGRAAL vous propose une simulation avec représentation en 3D.

- Cliquez sur l'icône simulation
- Valider par " OK " dans le compte-rendu d'usinage pour rentrer dans la simulation de Gpilote.



Ensuite, deux choix de simulation vous sont proposés :

- Simulation filaire.
- Simulation réaliste.

La simulation réaliste permet de voir à l'écran l'usinage s'effectuer sur un brut matérialisé avec des couleurs et des ombrages. Elle est le reflet très fidèle de l'usinage qui sera effectué sur la machine. La simulation rapide permet de voir à l'écran l'usinage s'effectuer en représentation filaire.



Nota : bien que la simulation réaliste soit de loin la plus parlante et la plus pédagogique, elle nécessite un ordinateur relativement performant (pentium II et au delà conseillé). Aussi, vous pouvez faire le choix en fonction de votre matériel.

Simulation réaliste :



- Cliquez sur le bouton "simulation réaliste".
- Une fois dans la fenêtre de simulation réaliste, vous pouvez choisir entre "simulation pièce" (bouton du haut) et "simulation machine" (bouton du bas). Vous pouvez manipuler la vue en effectuant des rotations ou des zooms, vous pouvez choisir l'orientation de la vue, en bref, vous pouvez paramétrer votre simulation !
- Cliquez sur le bouton vert d'exécution d'usinage pour lancer la simulation (vous pouvez faire varier la vitesse à l'aide du curseur).
- Vous pouvez suspendre la simulation en cliquant sur le bouton représenté ci-contre.

Appeler le professeur lorsque vous avez terminé