A la découverte de XCAP FAO

Guide d'auto formation au logiciel XCAP FAO
GP Software

GP Software
75 bis rue Trarieux, 69003 Lyon
Tél : 04 72 33 38 74 - Fax : 04 72 91 42 92 - gps@gpsoftware.fr
Sarl 7.622€ RCS LYON - SIREN : 409 870 649 - APE : 5829C - TVA : FR92409870649 - NDA : 82 69 05332 69

Quelques productions GPSoftware…

Les logiciels

- **XCAP FAO fraisage / tournage :**

Permet la conception d'une pièce : du dessin jusqu'à la création du programme de commande numérique.

- **XCAP Gestion des programmes :**

C'est le complément de XCAP FAO pour : Editer, organiser et transmettre les programmes CN.

Les différents manuels

- Initiation à l'informatique pour XCAP FAO
- XCAP FAO fraisage : 2 manuels :

1 : A la découverte de XCAP FAO

Objectif :

Prise en main du logiciel.

Méthode :

Découverte des outils élémentaires permettant la réalisation pas à pas d'une pièce simple.

Ce guide possède également un index pratique pour retrouver facilement comment effectuer une opération précise (tracer un segment, définir un usinage…)

2 : *Manuel de référence* : pour apprendre l'utilisation de chaque outil.

Bien que celui-ci soit déjà à un stade avancé de conception, il peut cependant rester des imperfections.

Vous trouverez les anciens manuels sous forme informatique avec le logiciel mais la formation reste pour le moment assurée directement par le personnel de GP Software.

Sommaire

Introduction 4

Présentation de XCAP FAO 5

1. Dessiner la pièce 7

1.1 Placer les droites de construction et les points 8
1.2 Placer les points 13
1.3 Couper les parties inutiles des droites 14

2. Créer le contour à usiner 16

3. Créer les masques d'usinage 18

3.1 Créer le premier masque 18
3.2 Créer le second masque 19

4.Définir les usinages 20

4.1 Usinage du contour 20
4.2 Usinage du premier masque 22
4.3 Usinage du second masque 24

5. Définir la gamme d'usinage 26

6. Enregistrer votre travail 27

Introduction

Ce guide est une présentation active du logiciel XCAP FAO.
XCAP FAO permet de concevoir facilement des programmes ISO pour fraiseuses à commandes numériques.

Objectif :

L'objectif est de vous faire comprendre la démarche de création d'un programme ISO (programme machine).

Vous allez prendre en main le logiciel XCAP FAO par la manipulation d'outils (fonctionnalités) élémentaires de XCAP FAO.
Un second guide, construit comme celui ci, vous emmènera plus loin dans la maîtrise de XCAP FAO.
Le troisième est un manuel de référence expliquant tout les outils du logiciel.

Méthode :

Ce guide vous propose de réaliser une pièce pas à pas. Vous êtes donc invités à réaliser les actions proposées au fur et à mesure. Les informations concernant le logiciel sont données en même temps.
Le temps de réalisation est d'au moins une heure.

Comment utiliser ce guide :

Lisez attentivement et effectuez les actions proposées au fur et à mesure.

Pour faciliter la lecture nous adopterons la mise en page suivante :

Résultat recherché

Action à réaliser

Ce guide est rédigé avec un niveau de détail progressif : très détaillé au début puis de plus en plus simple au fur et à mesure.

Si malgré tout le soin apporté à la rédaction de ce manuel vous constatez des erreurs ou éprouvez des difficultés : contactez GPSoftware.
gps@gpsoftware.fr / tel : 04 72 33 38 74 / fax : 04 72 91 42 92 / 75 bis rue Trarieux 69003 Lyon

Présentation de XCAP FAO

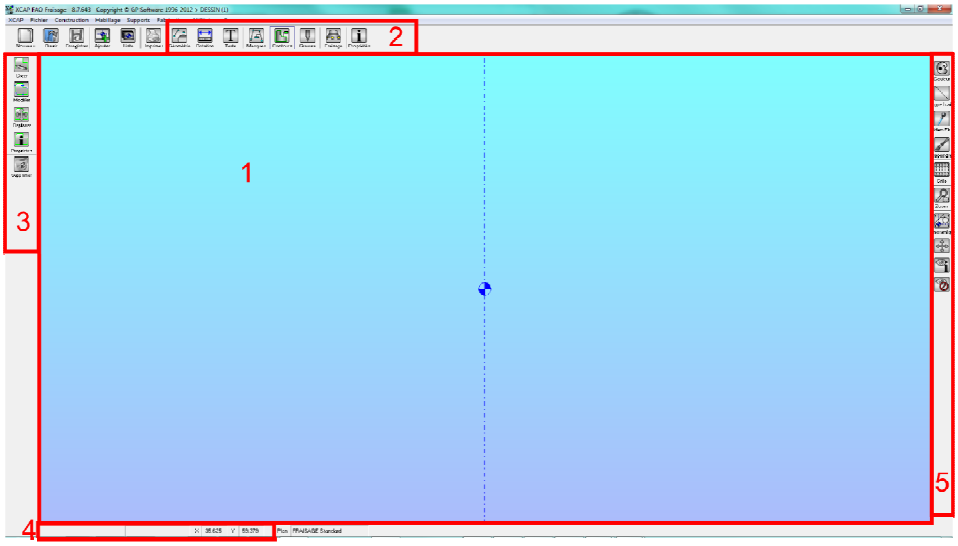
Le logiciel :

- Il vous permet de créer un fichier FAO (Fabrication Assistée par Ordinateur).
Ce fichier FAO contient toutes les données de votre pièce (dessin, contours, usinages...). Il sert à enregistrer votre travail sur l'ordinateur.

- A partir de ce fichier FAO le logiciel peut créer le programme ISO.

Ouvrir le logiciel :

Dans le bureau : Double clic sur l'icône



1 - Cadre de dessin (CAD) : Pour voir votre travail
Affiche les dessins, cotes, textes, contours, masques et simulations d'usinage.

2 - Barre d'outils principale : Pour changer d'étape
Permet de changer d'étape (dessin, définition de contour…)

3 - Barre d'outils : Pour choisir un outil
Présente les outils de l'étape de création sélectionnée.
Cette barre change donc selon l'étape de création sélectionnée dans la barre d'outils principale.

4 - La zone de saisie : Pour communiquer avec le logiciel
- Permet de connaître les informations dont le logiciel a besoin.
- Permet de saisir des valeurs numériques et textuelles.

5 - La barre de visualisation : Pour modifier l'affichage du CAD (dessin)
- Permet d'agrandir ou de réduire l'espace visionné dans le CAD.

Réalisation de votre premier programme iso

La création d'un programme se déroule en plusieurs étapes, certaines sont optionnelles. Pour notre exemple nous n'allons faire que les étapes nécessaires.

1ère étape : dessiner la pièce
But : obtenir les traits et les points nécessaires.

2ème étape : tracer les contours d'usinage
But : définir les contours de la pièce.

3ème étape : tracer les masques de points
But : définir les suites de points de travail (pointages, perçages…).

4ème étape : définir les usinages
But : définir les usinages a faire sur les contours et masques.

5ème étape : définir la gamme d'usinage
But : définir l'ordre des usinages.

6ème étape : enregistrer la FAO et générer le programme ISO
But : - enregistrer le fichier de FAO sur l'ordinateur pour conserver votre travail
- obtenir le programme ISO

Le dessin sert de base pour créer les contours et les masques. Les usinages sont définis sur les masques et contours. La gamme est réalisée avec les usinages.

Dessin ➔ Contours et masques ➔ Usinages ➔ Gamme ➔ programme ISO

Dans la programmation ISO manuelle, il faut répéter et adapter les déplacements outils pour chaque usinage.

Dans XCAP FAO, la répétition est inutile : vous définissez d'abord les lieux d'usinage (contours et masques) et ensuite seulement les usinages. Cette séparation permet de définir plusieurs usinages sur le même contour. Par exemple, vous souhaitez faire un contournage et un chanfreinage. Vous définissez le contour. Vous définissez alors les paramètres du contournage puis les paramètres du chanfreinage.

Donc les étapes 2 et 3 répondent à la question « Où ? » et l'étape 4 à la question « Comment ? ».

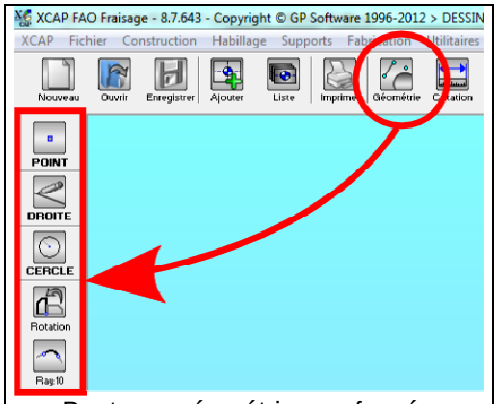
Chaque étape correspond à un chapitre, sauf les étapes 5 et 6 qui sont groupés.

Le placement des premiers éléments nécessite quelques explications, par la suite, il y aura beaucoup moins de textes explicatifs et plus d'actions à réaliser.

Effectuez les actions (encadrées) au fur et à mesure de la lecture.

1. Dessiner la pièce

Dessiner est la première étape. Vous avez besoin des outils de « géométrie élémentaire ». Vous devez donc sélectionner l'étape « géométrie élémentaire » dans la barre d'outils principale. Mais le dessin est toujours la 1ère étape donc XCAP FAO s'ouvre avec la barre d'outils de « géométrie élémentaire » déjà disponible.

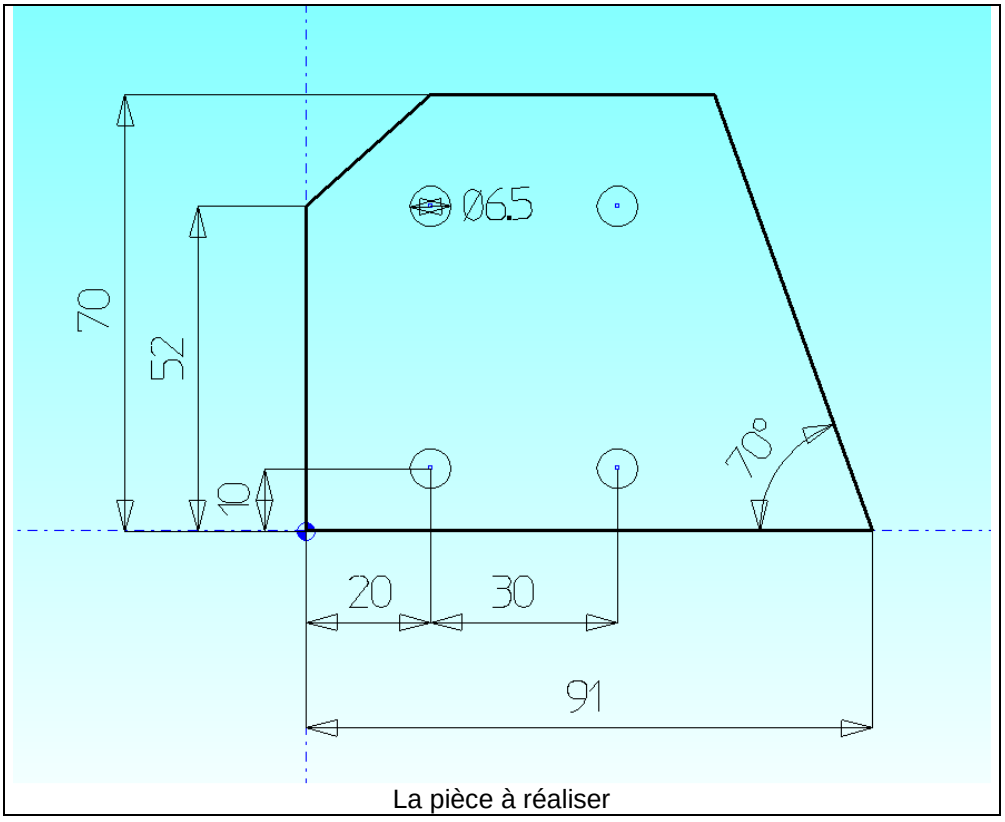


Bouton « géométrie » enfoncé : barre d'outils « géométrie » disponible

Vous pouvez le savoir en observant la barre d'outils principale : le bouton « Géométrie élémentaire » est enfoncé. Les outils de « Géométrie élémentaire » sont donc disponibles dans la barre d'outils (voir image).

Il existe de nombreuses façons de dessiner une pièce, le guide vous en propose une. Quand vous aurez acquis la maîtrise du logiciel vous serez naturellement libre de procéder comme il vous plait.

Dessin de la pièce à réaliser :

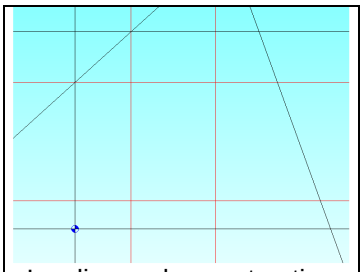


La pièce à réaliser

Le dessin s'effectue généralement en deux parties : dessin des lignes de construction et suppression des parties inutiles. Vous allez procéder de cette façon.

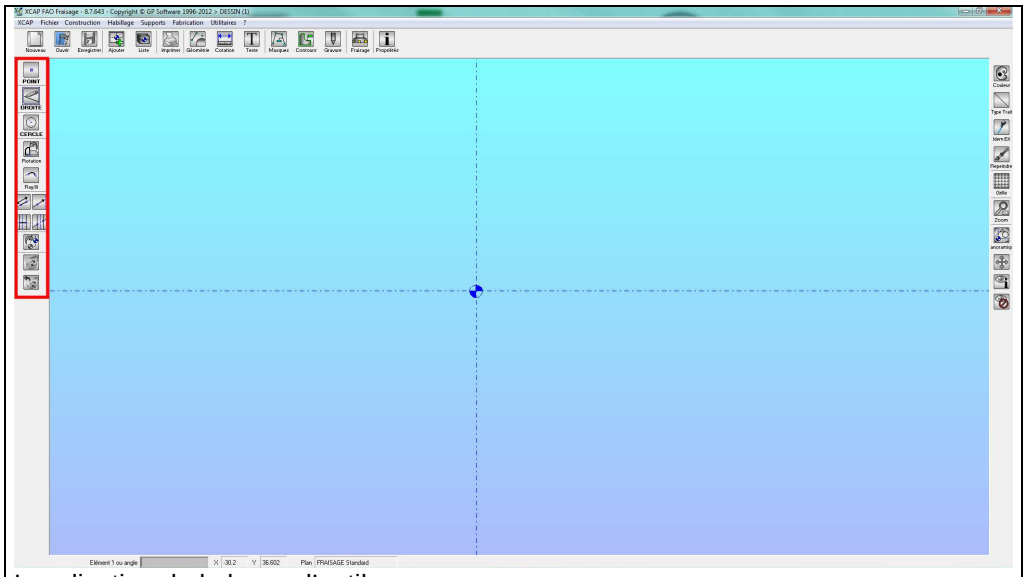
1.1 Placer les droites de construction et les points

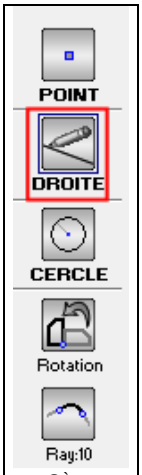
Les droites permettent de faire des lignes de construction.


Les lignes de construction

Sur l'image ci-contre, les droites noires seront utilisées pour le contour, les rouges pour les points intérieurs mais vous tracerez toutes les lignes en noir.

Dans la barre d'outils, la deuxième section contient les outils pour tracer des droites et des segments (voir image ci dessous).


Localisation de la barre d'outils



2ème section de la barre d'outils : Les lignes

Droites à angles libres (et segments)

Il existe de nombreuses façons de faire des droites selon la situation et le résultat recherché.

Ici, le plus pratique est d'utiliser l'outil « droites à angles libres ».
Cet outil permet de faire une droite parallèle à une autre droite existante ou parallèle à un axe.

Sélectionnez l'outil « droites à angle libre» : Clic

Vous allez placer les droites verticales puis les horizontales.

Placer la première droite verticale :

Elle est située directement sur l'axe vertical.

1- Choisir à quelle droite la nouvelle sera parallèle :
Désignez l'élément de référence (droite, segment ou axe) :
Clic sur l'axe vertical (loin de l'origine).

En bougeant la souris sur le CAD, vous pouvez constater que la droite est créée.

2- Placez la droite

Les éléments géométriques ne peuvent pas être placés sans précision. Il faut soit taper des coordonnées ou des distances au clavier, soit placer l'élément à la souris sur un autre élément géométrique.
La droite doit être située à 0 mm de l'axe : tapez « 0 » (sans « ») puis Entrée.

Vous devez donc maintenant voir une droite verticale noire par dessus l'axe y.
Quelque soit la situation il est important de savoir annuler vos actions.

Annuler des actions :

Quand vous n'obtenez pas le résultat souhaité, vous pouvez annuler les actions
Elles s'annulent à partir de la dernière. Si vous annulez 2 actions, vous annulerez les 2 dernières et ainsi de suite

Clic Vous avez effacé la droite.

Vous pouvez maintenant la retracer :

Sélectionnez l'outil « droites à angles libres » : Clic

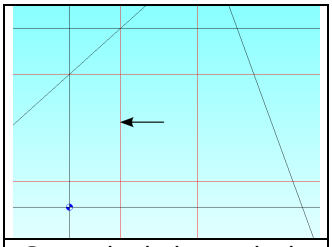
1 - Sélectionnez l'élément de référence : Clic sur l'axe vertical (loin de l'origine).

2 - Placez la nouvelle droite : cette fois vous allez la placer à la souris :
clic sur le point d'origine (si vous ne cliquez pas assez loin du point d'origine la droite peut-être horizontale, dans ce cas : annulez l'action et placez la droite comme la première fois (voir en haut de la page).

Vous avez donc maintenant une droite verticale.

Vous allez tracer la seconde droite verticale qui servira à la fois pour le contour et pour placer les points sur la pièce.

Tracer la seconde droite verticale:


Seconde droite verticale

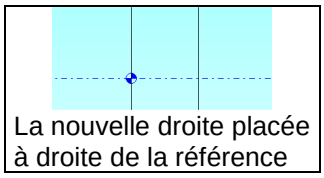
Vous n'avez pas besoin de re cliquer sur l'icône « droites à angles libres ». Un outil reste prêt tant que vous n'en choisissez pas un autre.

Cette droite est également verticale et située à 20 mm à droite de la première.

La droite est verticale : vous pouvez utiliser la première (ou l'axe) comme référence. Pour le placement, il n'existe pas de point ou d'extrémité ayant une coordonnées x de 20. Il est donc impossible de placer la nouvelle droite à la souris. Vous allez placer la droite à distance de la droite de référence.

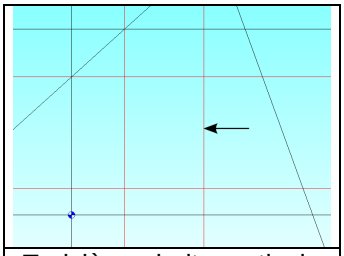
1 - Sélectionnez l'élément de référence : Clic sur la droite verticale

2 - Choisissez de quel coté de la référence placer la nouvelle droite : elle doit être à droite de la référence :
déplacez la vers la droite (voir image ; le lieu n'a pas d'importance, il faut juste que la droite soit à droite de la référence)


La nouvelle droite placée à droite de la référence

3 - Tapez la distance : tapez « 20 » puis Entrée

Tracer la troisième droite verticale :


Troisième droite verticale

Cette droite est verticale et situé à 30 mm à droite de celle tracée juste avant.

1 - Sélectionnez la référence :Clic sur la seconde droite

2 - Choisissez le coté : Déplacez la droite vers la droite

3 - Tapez la distance : Tapez « 30 » puis Entrée

Dans le programme ISO aucune valeur n'est relative, la valeur 30 n'apparaîtra pas mais vous trouverez 50, comme si vous aviez utilisé l'origine pour la placer.

Les droites verticales sont placées. Vous allez maintenant placer les horizontales.

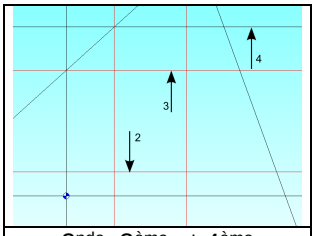
Placer la première droite horizontale :

La première dont vous avez besoin est situé sur l'axe x. Il existe un élément de référence et un point d'accroche :

1 - Sélectionnez la référence : Clic sur l'axe horizontal (assez loin de l'origine et des verticales)

2 - Placez la droite à la souris: Clic sur le point d'origine

Placer la seconde droite horizontale :



2nde, 3ème et 4ème droite horizontale

Cette droite est située à 10 mm au dessus de la première (2 sur l'image).

- Sélectionnez la référence : Clic sur la 1ère droite horizontale

- Placement :
déplacez la nouvelle droite vers le haut ,
Tapez « 10 » puis validez

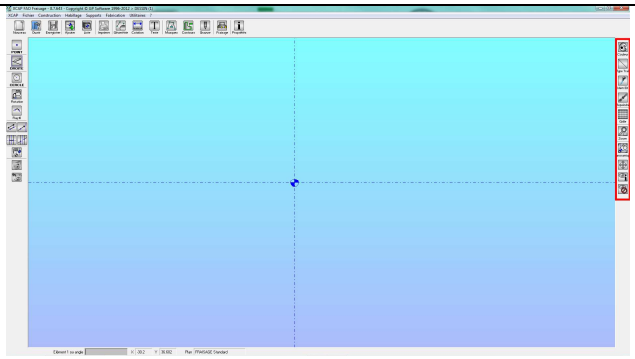
Placer la troisième droite horizontale :

Elle est placée à 52 mm en y (3 sur l'image).
- Sélectionnez la référence : clic sur la première droite horizontale (y=0)
- Placement : elle ne sera pas directement visible.
Déplacez la nouvelle droite au dessus de l'élément de référence
Tapez « 52 » puis validez. L'affichage du dessin change afin de pouvoir voir la nouvelle droite tracée.

Ajuster l'affichage :

Cette fonction est dans la barre de visualisation (voir image ci contre).

clic Vous devez maintenant avoir une vue centrée sur votre dessin.


Localisation de la barre de visualisation

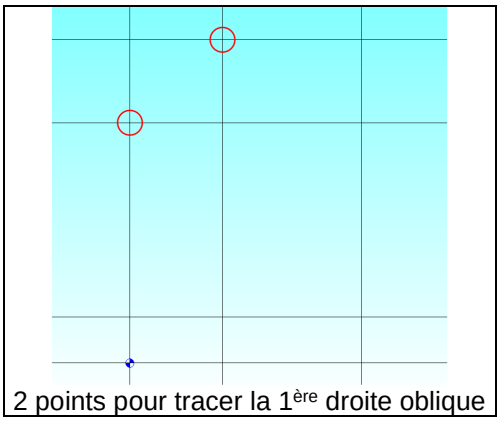
Placer la quatrième droite horizontale :

Elle est placée à 70 de l'origine (4 sur l'image) et ne sera pas directement visible.

Tracez la droite :
- Sélectionnez la référence
- Déplacez la droite du coté voulu
- Saisissez la distance

Les droites verticales et horizontales sont placées.
Il en reste deux à placer : les deux obliques.

Placer la première droite oblique :


2 points pour tracer la 1ère droite oblique

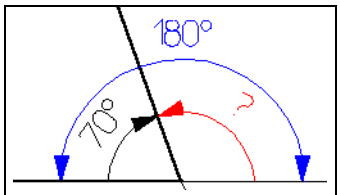
Il s'agit de celle de gauche.
Aucune droite existante n'a le même angle, il n'y a pas de droite parallèle déjà tracée. Mais cette droite passe par deux points connus. Vous allez donc la tracer à partir de ces 2 points.

Si vous rencontrez des problèmes pour tracer cette droite : placez d'abord un point à chaque intersection. Pour placez des points reportez vous à la page 13 puis n'oubliez pas de resélectionner l'outil « droite à angles libres » (p 9).

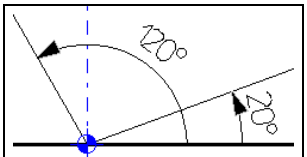
Clic sur un point puis clic sur l'autre (voir image).

Placer la seconde droite oblique :

Vous connaissez l'angle de cette droite et les coordonnées d'un de ses points.



Angle à saisir (rouge)



Référence des angles

La référence pour les angles est l'axe horizontal et le sens de rotation est anti-horaire (trigonométrique) (voir image gauche).

L'angle connu est de 70°, par rapport à l'axe des x mais dans le sens horaire. La valeur à saisir est donc le complément de 70 pour obtenir 180 (voir image droite).

- Saisissez l'angle : vous pouvez vous passer de calculer en tapant l'opération. Tapez « 180-70 » et validez
En bougeant la souris vous pouvez constater que vous manipulez la droite avec l'angle voulu.
- Placez la droite :
Comme elle passe par un point situé à 91,0 mais que ce point n'est pas sur le CAD il vous suffit de taper ses coordonnées : tapez « 91,0 » puis validez

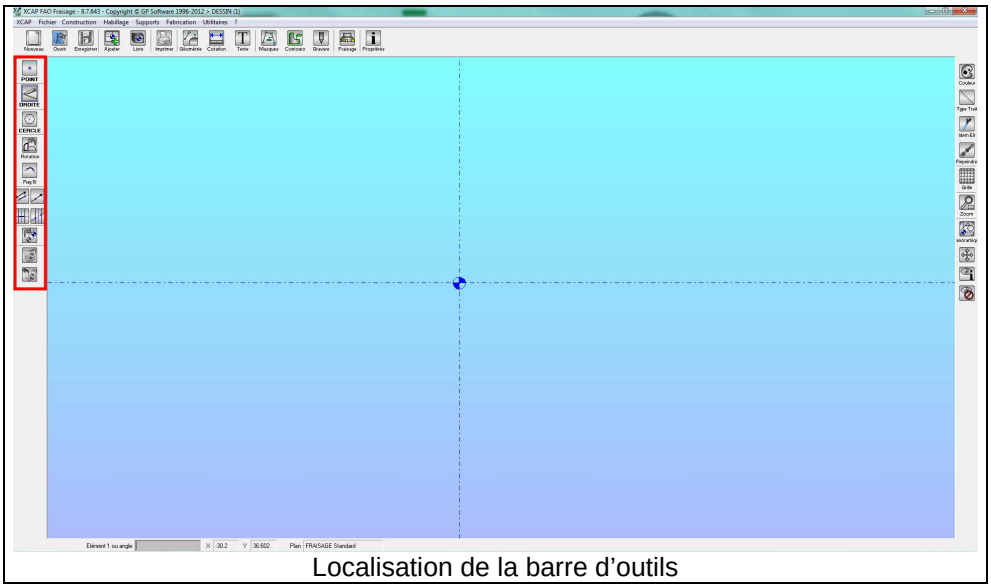
XCAP FAO est conçu pour être facile d'utilisation. Il y a plusieurs façon de tracer une droite (coordonnées, point sur le CAD, angle, parallèles…).Vous n'avez finalement pas de contraintes lourdes liées au logiciel pour tracer une droite. Selon la situation et le résultat recherché, une solution adaptée existe.

Vous avez tracé toutes les droites de constructions. Vous allez placer les points pour les pointages, perçages et taraudages.

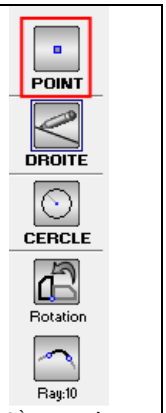
1.2 Placement des points

Pour définir les lieux de pointages, perçages et taraudages vous allez placer des points. Les cercles représentés sur le dessin de la pièce (trous) ne sont pas nécessaires, seul les centres d'usinage seront utiles, le rayon des trous sera déterminé lors de la définition de l'usinage (étape 4).Vous pourrez ensuite créer un masque (étape 3) puis définir le diamètre de perçage (l'étape 4 - usinages) en choisissant le diamètre du foret.

Les points se trouvent dans la 1ère partie de la barre d'outils.

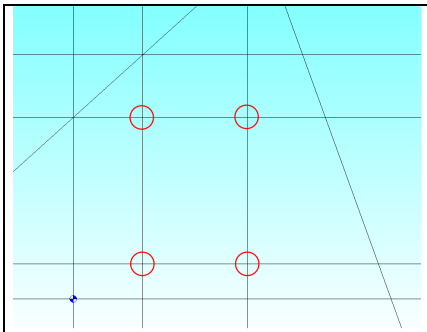


Localisation de la barre d'outils



1ère partie de la barre d'outils : Les points

Ces points sont situés aux intersections (voir image ci dessous), vous pouvez donc utiliser l'outil « point » (simple).



Localisation des points d'intersection

Placer les points :

1 - Sélectionnez l'outil « point »

Clic

2 – Placez les :
clic sur chaque intersection

Les points peuvent être placés à partir de coordonnées (clavier) ou à partir d'éléments géométriques (souris).

Vous avez terminé les droites de constructions et les points. Il reste maintenant à supprimer les parties inutiles des droites pour terminer le dessin.

1.3 Couper les parties inutiles des droites

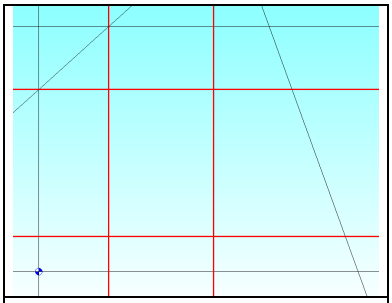
Pour obtenir un dessin conforme au plan de départ vous devez supprimer les 4 droites qui ont servit pour placer les points et garder juste les parties utiles des autres droites.

Supprimer les 4 droites de construction :

Vous allez utiliser l'outil de suppression d'éléments géométriques.

Dans la barre d'outils : clic

Vous devez maintenant indiquer les éléments à supprimer :
clic sur chaque droite a supprimer (voir image)


Droites à supprimer : en rouge

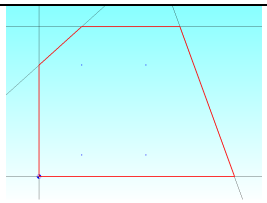
Garder une partie de droite :

L'outil « délimiter » permet de garder une partie de droite (segment) et de supprimer toutes les autres.

Sélectionnez l'outil « Délimiter » :

clic

Clic sur les parties à garder (voir image)


parties des droites à garder (en rouge)

Le dessin est maintenant terminé.

Vous pouvez donc passez à l'étape suivante : Définir le contour à usiner.
Vous définirez ensuite les masques (suite de points à usiner). Il vous restera à définir les caractéristiques d'usinage.

Qu'avez vous appris dans ce chapitre ?

Généralités :

La création d'un programme ISO se fait par étapes.
L'étape se choisit dans la barre d'outils principale.
Pour chaque étape la barre d'outils est différente.

Faire redessiner le CAD.
Ajuster l'affichage du CAD.

Dessin :

Placer des droites de plusieurs façons.
Placer des points à la souris.
Délimiter des droites.

Annuler vos actions.
Effacer des éléments géométriques.

2. Créer le contour à usiner

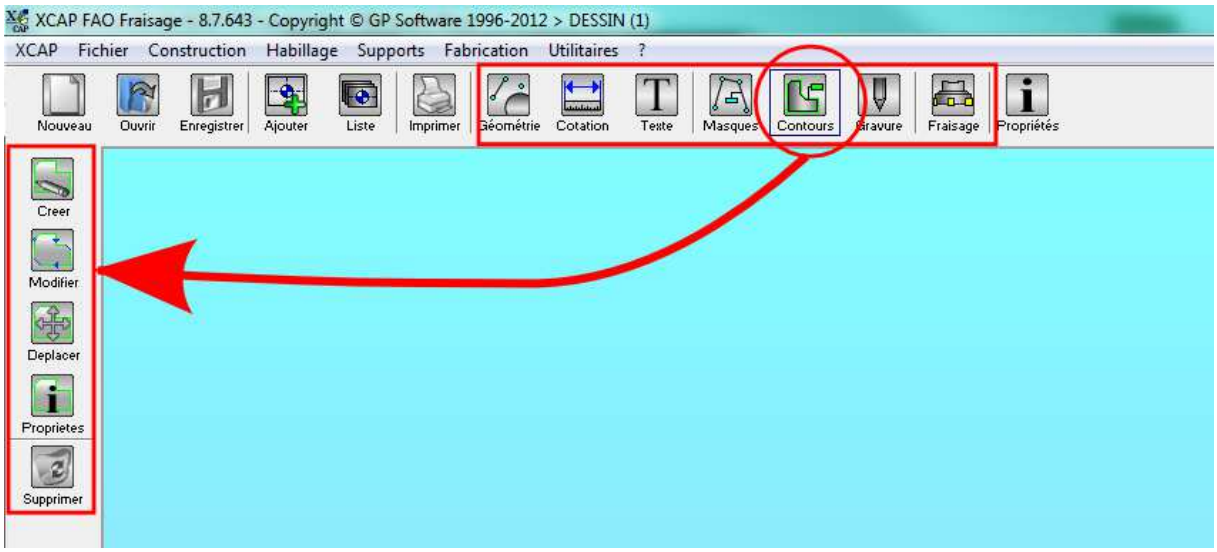
Les étapes 2 et 3 permettent simplement de définir des contours et des masques (suites de points). Les paramètres d'usinage sont définis à l'étape 4.

Le dessin doit être réalisé avant cette étape puisque c'est grâce au dessin que vous allez créer le contour.

Puisqu'il s'agit d'une autre étape de la réalisation de votre programme iso :
Il faut cliquer sur le bouton correspondant à cette étape :

Dans la barre d'outils principale : Clic

Vous disposez donc maintenant des outils de contour (barre d'outils).



Création d'un contour d'usinage :

Au moment de définir la gamme d'usinage, vous aurez besoin de reconnaître vos contours, il leur faut donc des noms.
La création d'un contour se déroule donc en deux étapes :

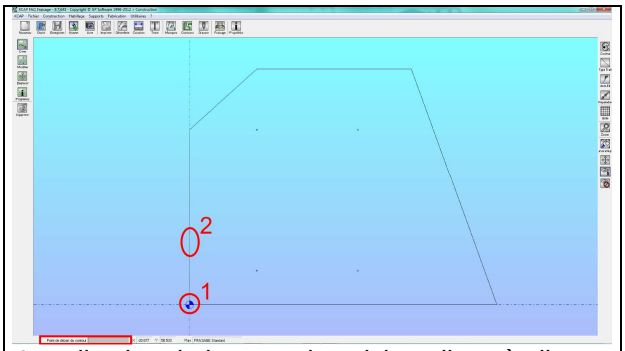
- le définir
- lui coller une étiquette.

1.Définir le contour de la pièce :

Il existe plusieurs façons de faire un contour. La forme du contour étant très simple, vous allez pouvoir utiliser un contour automatique.

Dans la barre d'outils: Clic puis sélectionnez « automatique ».

Dans la zone de saisie, vous pouvez constatez que le programme vous demande « point de départ du contour ».



Localisation de la zone de saisie et lieux à cliquer

Sur le CAD : à la souris :
Clic sur l'angle inférieur gauche (voir image : lieu 1)

La zone de saisie demande « élément suivant ». Cet élément sert à déterminer le sens du contour. Vous allez cliquer sur le segment vertical, il faut cliquer n'importe où sur le segment, de préférence, loin des extrémités ou d'un autre élément (voir image : lieu 2) :

Clic sur le segment vertical : le contour est tracé, il fait le tour complet de la pièce.

Le programme vous demande alors « élément suivant » mais le contour étant déjà complet, vous devez indiquez qu'il est terminé :
N'importe où sur le CAD : Clic droit , un menu contextuel apparaît :
sélectionnez « fin définition »

Attention cela ne signifie pas que la définition du contour est terminée, il est indispensable pour l'usinage que ce contour possède un nom, vous allez donc lui coller une étiquette.

2.Coller une étiquette :

Vous allez attacher l'étiquette, tapez son texte, la placer et la fixer.

- Attachez l'étiquette : comme demandé dans la zone de saisie :
Clic n'importe où sur le contour vert
- Tapez son texte : Tapez «Contour 1» (sans les guillemets)
- Positionnez l'étiquette sur le CAD : vous pouvez la positionner n'importe où : Déplacez la souris
Validez : Entrée

Le contour est maintenant terminé.

Un contour dont la définition est terminée est facile à reconnaître : il possède une étiquette.

3. Créer les masques d'usinage

Qu'est ce qu'un masque ?
C'est une suite de points à usiner (perçage, taraudage …).

Cette étape nécessite également que le dessin soit déjà fait. Par contre il n'est pas nécessaire que le contour soit déjà défini.

Passez à l'étape création de Masque :

Dans la barre d'outils principale : clic

Vous allez définir un masque pour faire un perçage sur un point et un masque pour faire un pointage, un perçage et un taraudage sur les trois autres points.

La création des masques se déroule avec les deux mêmes étapes que le contour : définir le masque puis lui coller une étiquette.

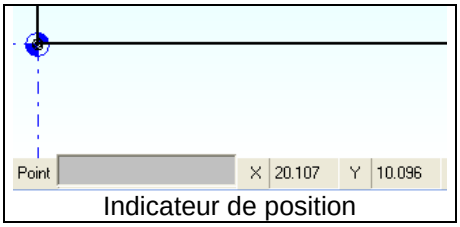
3.1 Créer le premier masque

Créer un masque mono point : (pour le point seul)

Dans la barre d'outils : clic et Sélectionnez « Mono point »

1.Définir le masque :

Vous allez indiquer le point d'usinage :



Indicateur de position

Pour retrouver un point précis aidez vous de l'indicateur de position qui donne les coordonnées du pointeur de la souris.

Clic sur le point 20,10

2.Collez l'étiquette :

Donnez un nom au masque : ce nom vous servira lors de la création de la gamme d'usinage, vous pouvez tapez n'importe quoi, l'essentiel est que ce nom vous rappelle de quel masque il s'agit.
Tapez « Simple perçage » ,
Placez l'étiquette : Déplacez la souris puis validez : Entrée ou Clic

Ce masque est terminé.

Vous allez créer le second masque.

3.2 Créer le second masque

Créer un masque sur constructions :

Ce masque va prendre en compte trois éléments de construction : 3 points.

clic et sélectionnez « Sur Construction »

Il y a toujours deux étapes :

1.Définir le masque :

Il s'agit d'indiquer les lieux (points) d'usinage dans l'ordre que vous souhaitez.
Clic sur les 3 point restants.

Il n'y a plus de points à ajouter : comme pour le contour il faut indiquer au logiciel qu'il n'y a plus de points à ajouter : Clic droit sur le CAD et « Fin définition »

2.Collez l'étiquette :

Comme indiqué dans la zone de saisie :
Cliquez sur le contour , Tapez son nom « 3 trous M6 » ,
Placer l'étiquette et Validez

Le contour et les masques sont terminés. Vous avez donc indiqué tous les endroits (contours et points) qui seront usinés. Il faut maintenant indiquer de quelle façon ils vont être usinés : étape 4.

Qu'avez-vous appris dans les chapitre 3 et 4 ?

Généralités :

Changer d'étape (contour, masque).
Se servir des demandes de la zone de saisie.
Utiliser le repère pour connaître les coordonnées d'un point.

Contour :

Un contour se fait en deux étapes : le contour lui-même et son étiquette.
Faire un contour automatique.

Masque :

Un masque fait en deux étapes aussi : le masque lui-même et son étiquette.
Faire un masque mono point.
Faire un masque sur construction.

4.Définir les usinages

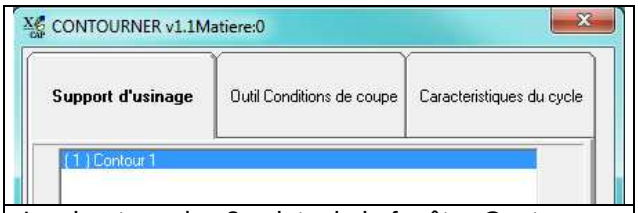
C'est une nouvelle étape de création, dans la barre d'outils principale : Clic

4.1 Usinage du contour

Définir un contournage :

Clic et « Contourner »

La fenêtre « Contourner » s'affiche, elle comporte 3 volets.
Le 1er pour sélectionner les contours, le 2nd pour définir les paramètres de l'outil (vitesse de rotation…) et le 3ème pour définir les caractéristiques du cycle (profondeur de passe …)



Les boutons des 3 volets de la fenêtre *Contourner*

1 – Sélectionner les contours (1er volet) :

Il est possible de choisir plusieurs contours sur lesquelles vous allez définir le même usinage. Vous devez donc choisir les contours à usiner mais la pièce ne comportant qu'un seul contour, il est automatiquement sélectionné, vous n'avez donc rien à faire cette fois.

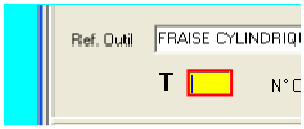
2 – Définir l'outil et les conditions de coupe (2ème volet) :

Vous allez définir les paramètres outil.

clic

Chaque caractéristique est paramétrable mais le logiciel possède déjà des valeurs par défaut et en calcule certaines.

L'outil (« Ref.Outil ») est choisi automatiquement, vous pouvez le changer mais pour notre exemple : ne le changez pas.



première case de saisie (outils et conditions de coupe)

La première case de saisie contient le numéro de pot.
- Clic sur la première case de saisie

Un numéro de pot s'affiche automatiquement.
Acceptez la valeur par défaut (donnée par le logiciel) :
tapez *Entrée*

- La case suivante (n° de correcteur) est activée (jaune):
Acceptez la valeur proposée : tapez Entrée

La touche Entrée permet de passer d'une case de saisie (ou d'un bouton radio) à l'autre en faisant apparaître les valeurs par défaut quand elles sont disponibles.

- *diamètre outil* : tapez 16 et Entrée
- *vitesse de rotation* : 1000 , Entrée
1000 peut correspondre à deux unités de mesure, des tours par minute ou des mètres par minute. Le logiciel adapte l'unité selon la valeur tapée. Par exemple si vous tapez « 20 » il s'agit probablement de mètres par minutes. Vous pouvez changer l'unité avec les flèches droite/gauche après avoir validé la valeur. Ici il s'agit de tours par minute, vous n'avez rien à changer :
valider l'unité de mesure : Entrée
- *F Travail* : 0.2 (est équivalent à « **.**2 »), Entrée
- valider l'unité de mesure : Entrée
- *F Plongée* (la vitesse de descente) : 0.2, Entrée
- Valider l'unité de mesure : Entrée
- Valider le type d'arrosage : Entrée

Vous êtes maintenant dans le 3ème volet.

<u>3 - Définir les caractéristiques du cycle :</u>

- « Z dep rapide » : hauteur pour les déplacements rapides : hauteur à laquelle il n'y a aucun risques de collisions (butées, bossage…). Elle est prise en compte à partir du z de l'origine programme.
- « Cote sur Z » : cette valeur permet un décalage en z entre le point d'origine du programme et le point d'origine de l'usinage. 0 signifie donc que le point d'origine d'usinage et le point d'origine programme sont les mêmes. C'est le cas le plus fréquent.
- « Distance de sécurité » : c'est la hauteur de retour du foret pour des opérations comme le débourrage. Cette valeur est située par rapport à la cote sur Z.

Le logiciel possède des valeurs par défaut pour ces paramètres, elles s'affichent après l'appui sur Entrée. Utilisez ces valeurs : faites Entrée 3 fois.

- Vous avez ensuite le choix entre « à droite » et « à gauche ». Etant donné le sens que vous avez donné au contour, et que vous souhaitez usiner à l'extérieur du contour il faut que la fraise se situe à gauche de ce contour.
Laissez le contournage « A gauche » : Entrée
- Ne cochez pas « Centre Outil » : Entrée
- *Profondeur* : la profondeur à fraiser : 10
- *Profondeur de passe* : 2
Le nombre de passes est calculé automatiquement par rapport à la profondeur à fraiser et à la profondeur de passe : ne le changez pas.
- Passer les paramètres suivants jusqu'à « Eng »: Tapez *Entrée* autant de fois que nécessaire

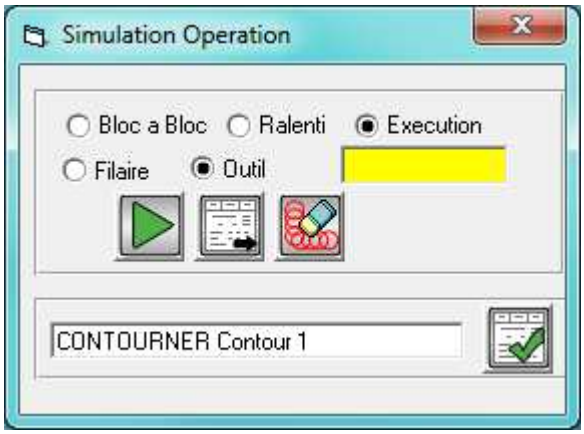
- *Engagement* : Il s'agit de la méthode d'engagement de l'outil dans la matière.
Avec la souris : Sélectionnez Tangent et tapez 5 pour la distance.
- Dégagement : Sélectionnez Tangent , tapez 5 et Entrée
- Pour terminer la saisie des paramètres : Tapez Entrée. La fenêtre se ferme.

Pour vous permettre de vérifier rapidement si vous avez fait ce que vous souhaitiez : une boite de dialogue « simulation de l'opération » s'ouvre.

Clic le tracé s'affiche à l'écran et le temps d'usinage s'affiche dans la boite de dialogue.
Le bouton Effacer, efface simplement l'écran, aucune donnée n'est perdue.
Si le résultat n'était pas celui attendu, il serait possible de modifier cet usinage en cliquant sur Modifier… Mais pour notre exemple, c'est terminé :

La définition de l'usinage du contour est presque terminée. Il sera nécessaire d'identifier cet usinage lors de la définition de la gamme d'usinage. Il faut donc lui donner un nom. Le nom est proposé par défaut mais vous pouvez le modifier.

Clic



Vous allez maintenant définir les usinages sur les masques (suite de points à usiner).

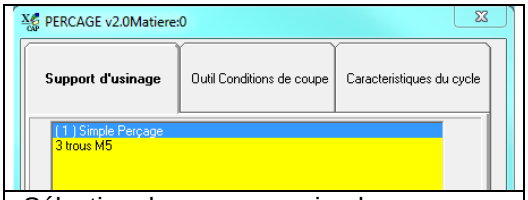
4.2 Usinage du premier masque

clic et Sélectionnez Percer

Une fenêtre similaire à celle de l'usinage du contour s'ouvre. Toutes les fenêtres d'usinage se présentent de la même façon, en 3 volets.

Définir un masque d'usinage nécessite aussi de saisir des valeurs pour les trois types de paramètres.

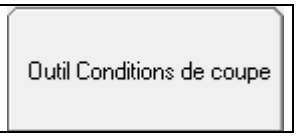
1 – Sélection du masque (1er volet)



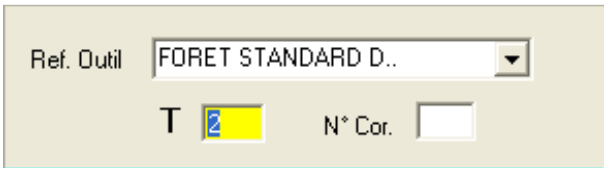
Sélection du masque « simple perçage »

Clic *Simple perçage*

2 - Définir l'outil et les conditions de coupe (2ème volet) :

clic 

Pour commencer la saisie :
Clic sur la première case de saisie



première case de saisie outils et conditions de coupe

Entrez les valeurs suivantes pour remplir les cases. Si aucune valeur n'est donnée pour un paramètre acceptez la valeur par défaut. N'oubliez pas d'utiliser Entrée pour passer facilement d'une case à l'autre.
Diamètre outil : 6.5
Vitesse de rotation : 1000
F Travail (la vitesse de descente): .3

3 - Définir les caractéristiques du cycle (3ème volet)

Tapez Entrée 3 fois pour faire apparaître et accepter les valeurs par défaut.
Profondeur : 10 , le type passe automatiquement en standard. Vous pouvez le changer mais ne le faites pas pour cet exemple.
Valider l'usinage :

Clic

Visualisez la simulation d'usinage :

Clic

Admettons que vous souhaitiez modifier une caractéristique de l'usinage, la vitesse de rotation par exemple :

Clic

passez au 2ème volet et clic sur la case « Vit. de rotation » et tapez 2000
C'est le seul paramètre à changer :

Clic

Pour voir la simulation vous devez d'abord effacer l'ancienne.

Clic

ATTENTION : Pour les pièces très complexes, l'écran est parfois surchargé, il est alors agréable de voir juste l'usinage en cours de définition. Le bouton précédent est séparé en deux parties. La partie gauche permet de redessiner le CAD alors que la partie droite efface tout (visuellement seulement, aucune donnée n'est perdue).

Pour voir le résultat avec la nouvelle vitesse de rotation : Clic

Terminez l'usinage, Clic

Vous avez terminée la définition d'usinage du 1er masque.

4.3 Usinage du second masque

La démarche est la même mais cette fois vous allez faire 3 usinages sur le même masque : un pointage, un perçage et un taraudage. Ce masque comporte trois points, les usinages s'effectuerons donc sur ces trois points.

Définir les pointages :

clic et Sélectionnez *Pointer*

1 - Sélectionner le masque : Choisissez « 3 trous M6 »

2 - Définir l'outil et les conditions de coupe (paramètres outils) :

Clic sur la première case de saisie

Saisissez les données suivantes :
Utilisez Entrée pour accepter les valeurs par défaut
Diamètre outil : 8
Vitesse de rotation : 900
F Travail : 0.1

3 - Définir les caractéristiques du cycle : Diamètre pointage : 3

La saisie est terminée : Clic

Dans la boite de dialogue « simulation de l'opération » : Clic

Vous pouvez donc constater que le pointage s'est effectué sur les trois points.

Clic puis puis et Acceptez le nom

Définir les perçages

clic et Sélectionnez *Percer*

1 - Sélectionner le masque : Choisissez « 3 trous M6 »

2 - Définir l'outil et les conditions de coupe :

Clic sur la première case de saisie

Saisissez les données suivantes :
N'oubliez pas d'utiliser Entrée pour passer facilement d'une case à l'autre
Diamètre outil : 5
Vitesse de rotation : 1200
F Travail : 0.05

3 - Définir les caractéristiques du cycle :
profondeur : 20
le type de perçage devient « Débourrage »
1ère passe : 10

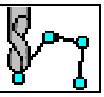
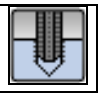
Clic , la boite de dialogue « Simulation » s'ouvre,

Clic

Il reste maintenant à définir le taraudage.

Définir un taraudage

Le principe est toujours le même : définition puis nom.

clic  et Sélectionnez *Tarauder* 

1 - Sélectionner le masque : Choisissez « 3 trous M6 »

2 - Définir l'outil et les conditions de coupe :
Clic sur la première case de saisie

Saisissez les données suivantes :
Diamètre outil : 6
Vitesse de rotation : 600

3 - Définir les caractéristiques du cycle : profondeur : 18

Clic puis Clic

Vous avez défini tous les usinages. Il ne reste plus qu'à définir la gamme d'usinage pour obtenir le programme iso.

5 Gamme d'usinage

La gamme d'usinage permet de définir l'ordre d'exécution des usinages que vous avez défini.

Ouvrir la boite de dialogue Gamme d'usinage :

Dans la barre d'outils : clic

Le but est donc de choisir l'ordre d'exécution des usinages.
Les opérations (d'usinage) apparaissent dans la partie gauche de la boite de dialogue.
Il faut cliquer sur le nom des usinages dans l'ordre voulu. Ils s'affichent alors dans la partie droite.
Si l'ordre des usinages correspond à l'ordre dans lequel vous les avez définis, la démarche est simplifiée. Un bouton permet de « calquer » cet ordre pour définir la gamme :

Faire une gamme en utilisant l'ordre de création des usinages : clic

Faites exécuter la gamme : Clic

La boite de dialogue « Simulation Gamme » s'ouvre, elle fonctionne comme celle de simulation des usinages individuels. La différence étant que le bouton Terminer est remplacé par qui permet de gérer les données.

Vous allez donc maintenant enregistrer votre travail sur l'ordinateur et générer le programme ISO : Clic

6.Enregistrement et Programme ISO

Il est important d'enregistrer le fichier de FAO avant de générer le programme ISO pour être sûr de ne pas perdre le travail effectué. Il est possible d'enregistrer à n'importe quel moment.

La boite de dialogue « identification de la FAO » s'ouvre.
Les champs de saisie sont destinés au classement de votre fichier dans votre base de données.
Remplissez les champs en indiquant clairement qu'il s'agit d'une FAO de test :
Nom de client : « test »
Référence du dossier : « manuel1 »
Référence programme : « 01 »
numéro programme : « 1 »

Clic sur le bouton « enregistrer la FAO en BD » (BD = Base de Données).
La base de données est un fichier unique situé sur votre disque dur.
La boite de dialogue se ferme.

Les données sont donc enregistrées sur l'ordinateur, il est possible de fermer XCAP FAO et d'éteindre l'ordinateur. Vous pouvez maintenant retrouver votre travail quand vous le souhaiterez.

Générer le programme ISO :

Dans la barre d'outils : clic

La même fenêtre que précédemment s'ouvre :
pour voir le programme ISO : clic sur le bouton « Prog.ISO »
Si le logiciel « gestion des programmes » est installé sur votre ordinateur le programme ISO s'ouvre dedans sinon il s'ouvre dans un simple éditeur.
Le logiciel « gestion des programmes » vous permet de transférer le programme ISO vers une machine, l'éditeur vous permet de contrôler le programme ISO et de l'enregistrer sur une disquette.

Que retenir de ce guide :

- XCAP FAO permet de faire des programmes ISO.

- La création d'un programme se fait en plusieurs étapes.

- Le choix de l'étape se fait dans la barre d'outils principale.

- Changer d'étape fait changer la barre d'outils de gauche.

- La définition des lieux d'usinages (contours et masques de points) est une étape à elle seule.

- La définition des usinages (conditions de coupe…) est une étape différente.

- Il est nécessaire d'enregistrer votre travail pour ne pas le perdre.

Ce guide vous a permis de vous familiariser avec XCAP FAO. Vous avez surtout appris le fonctionnement général du logiciel (en particulier l'organisation en étapes), c'est le plus important, le reste est affaire de détails. Si vous n'êtes pas très sûr de vous : recommencez l'exercice proposé dans ce guide, relisez seulement les points qui vous posent problème.
Nous vous proposons un manuel de référence qui explique l'ensemble des fonctions et outils de XCAP FAO.

A la page suivante se trouve un index vous permettant de ne pas utiliser le manuel de référence pour le moment mais qui vous permettra de retrouver facilement les fonctionnalités expliquées dans ce guide.