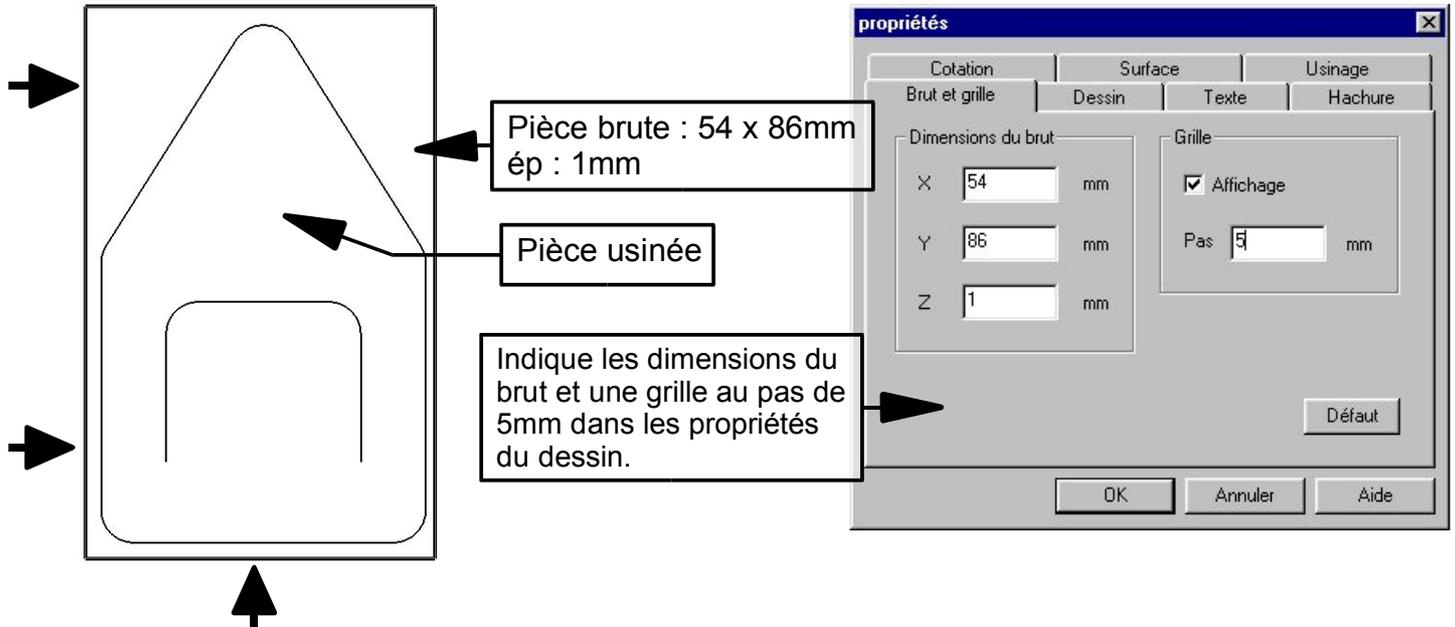


- 1) Lancer le logiciel CharlyGraal à partir de l'icône **GCFAO**.
- 2) Créer un nouveau fichier de CAO avec l'icône  ou Menu **Fichier > Nouveau**
- 3) Définir les dimensions du brut soit les dimensions d'une carte téléphonique.

Pièce brute : 54 x 86mm  
ép : 1mm

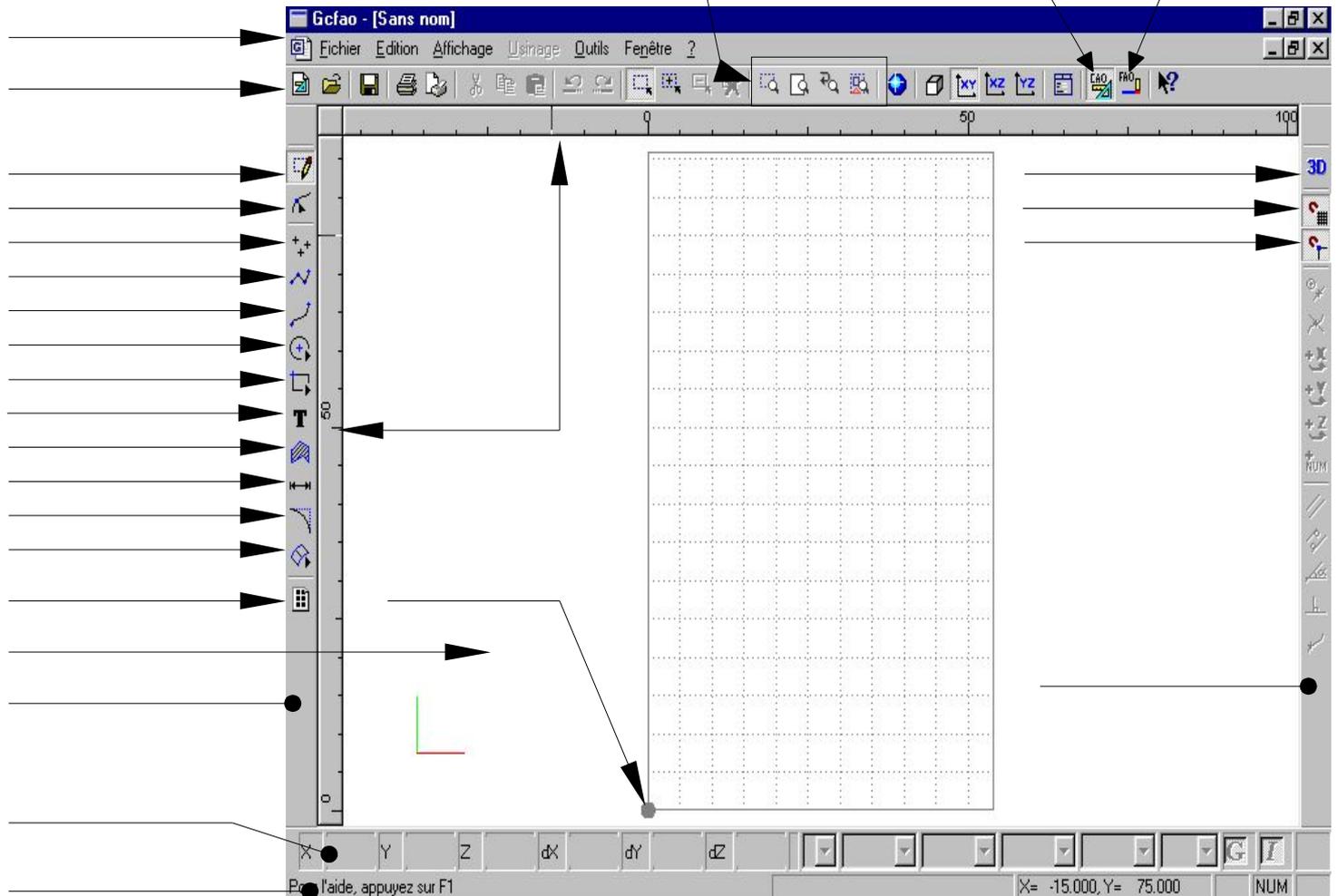
Pièce usinée

Indique les dimensions du brut et une grille au pas de 5mm dans les propriétés du dessin.

propriétés

Cotation		Surface		Usinage	
Brut et grille		Dessin		Texte	
				Hachure	
Dimensions du brut					
X	54	mm			
Y	86	mm			
Z	1	mm			
Grille					
<input checked="" type="checkbox"/> Affichage					
		Pas	5	mm	
Défaut					
OK		Annuler		Aide	

- 4) Compléter les éléments de la fenêtre de GCFAO :



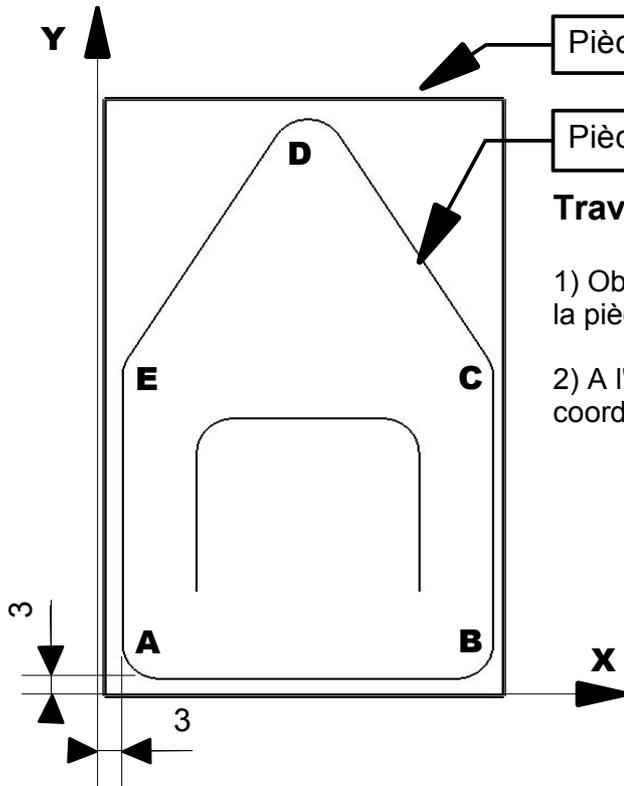
Gcfao - [Sans nom]

Fichier Edition Affichage Usinage Outils Fenêtre ?

X Y Z dX dY dZ

NUM

X= -15.000, Y= 75.000



Pièce brute : 54 x 86mm

Pièce obtenue après usinage

**Travail demandé :**

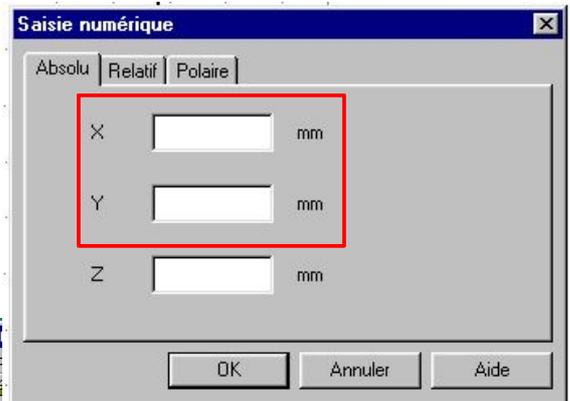
1) Observer le croquis ci-contre, il représente la mise en position de la pièce brute sur la table de la machine.

2) A l'aide du croquis et du dessin coté de l'objet, calcule les coordonnées en X et Y des points A, B, C, D et E.

	X	Y
A	3	3
B		
C		
D		88
E		

**Procédure pour définir le contour extérieur du marque-page :**

- 1) Cliquer sur l'icône polygone.
- 2) Indiquer le premier point en faisant une saisie numérique :
  - Cliquer sur l'icône « saisie numérique »
  - La fenêtre de saisie apparaît pour saisir les coordonnées du point de départ.
  - Valider la saisie en cliquant sur **OK**, elle disparaît.
- 3) Cliquer sur le bouton gauche pour valider le point.
- 4) Sélectionner de nouveau l'icône « saisie numérique » renouveler l'opération avec les points suivants.
- 5) Une fois le contour terminé, cliquer sur le bouton droit.



**Remarque :**

On peut pointer à la souris les différents points en lisant les coordonnées en bas de l'écran, il faut alors activer l'accrochage magnétique à la grille pour plus de facilité.

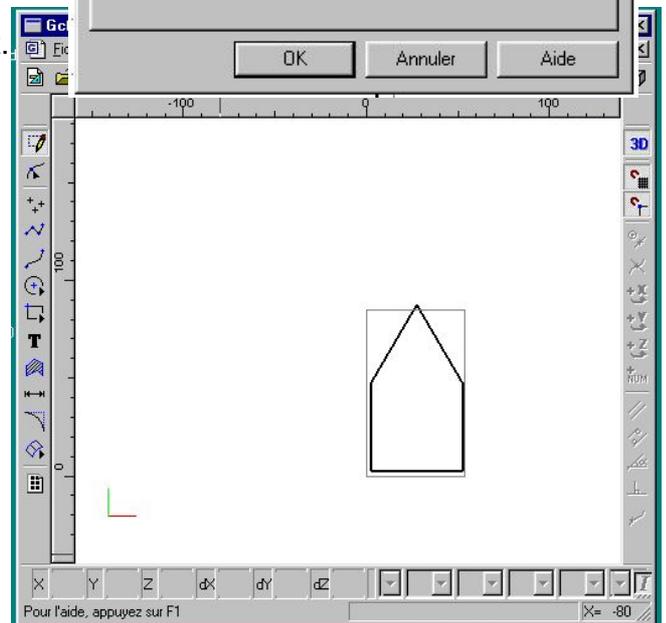


**Vous devez obtenir l'écran ci-contre**

- 6) Enregistrez le travail dans **P:\Cfao** en donnant comme nom de fichier :

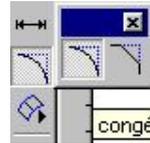
**MPMarina-Bastien.grl**

Prénoms



### Dessiner les arrondis

- 1) Cliquer sur l'icône congé et choisir congé arrondi.
- 2) Dans la fenêtre de paramétrage saisir le rayon et valider.
- 3) Cliquer sur les angles pour construire les arrondis.  
*Complète le tableau ci-dessous à partir du dessin de définition.*

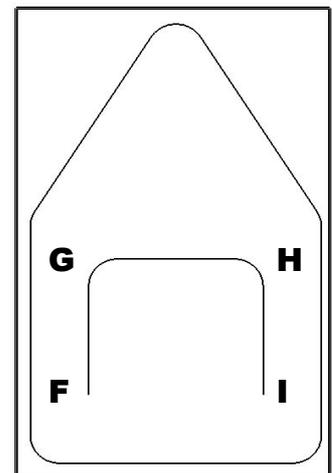


Points	Rayon
A et B	
C et E	
D	

### Dessiner la découpe intérieure

- 1) Calculer les coordonnées des F, G, H et I à l'aide du dessin de définition du marque-page et du croquis de la fiche précédente.
- 2) Compléter le tableau ci-joint :

	X	Y
F	13	13
G		
H		
I		



- 3) Dessiner la languette F-G-H-I avec l'outil polyligne en faisant une saisie numérique des points. (même méthode que précédemment)
- 4) Dessiner les arrondis avec l'outil congé et un rayon de 3mm.
- 5) A présent le dessin du marque-page est terminé (partie CAO), tu peux passer à la définition des usinages dans la partie FAO.



### 6) Sauvegarder votre travail !!



# CONCEPTION ET FABRICATION ASSISTÉE PAR ORDINATEUR

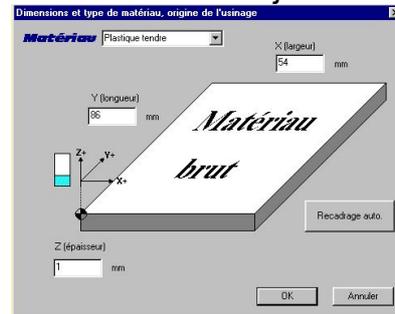
## CFAO du marque-page

Doc élève 4/5

Après avoir cliqué sur l'icône FAO, vous retrouvez votre dessin sur un fond jaune.

1) La fenêtre ci-contre apparaît, elle rappelle les paramètres de la pièce brute :

- X (largeur)
- Y (longueur)
- Z (épaisseur)
- Choisir le matériau dans la liste proposée : plastique tendre.



2) Pour chaque contour il faut définir comment l'usiner, la profondeur, l'outil utilisé... Cliquer sur Sélection dessin :

3) Sélectionner la **languette intérieure**, elle apparaît en gras

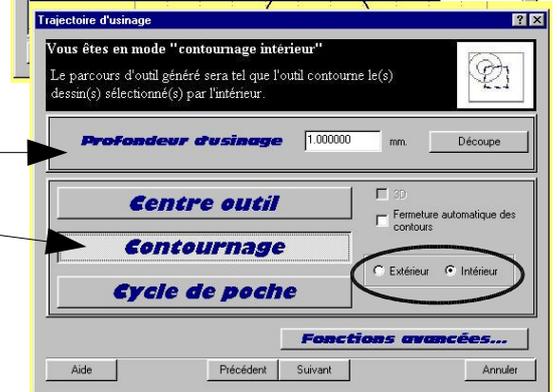
- Clic droit sur la sélection puis cliquer sur '**Créer un nouvel usinage**'

4) Sélectionner '**Outils à fraiser**' et dans la liste proposée choisir l'outil n°14 Fraise 2 tailles D=2mm puis cliquer sur suivant.



5) Déterminer la trajectoire d'usinage en paramétrant la fenêtre suivante :

- Profondeur : **1mm (découpe)**
- Contournage : **Intérieur**
- Cliquer sur **Suivant**.



6) Une fenêtre apparaît avec le détail des paramètres d'usinage (vitesse de rotation, vitesse d'avance...) normalement tout va bien si le matériau spécifié est Plastique tendre. Cliquer sur '**Terminé**'

7) La trajectoire de l'outil apparaît en couleur ainsi qu'un cercle qui correspond au diamètre de l'outil. Il est possible visualiser la matière qui va être enlevée en cliquant sur l'icône 'Trace usinée'

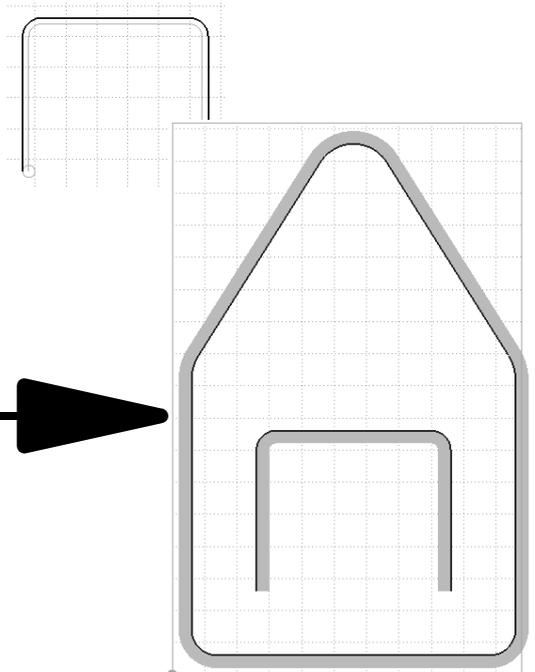


8) Renouveler l'opération pour le **contour extérieur** du marque-page :

- **Outil à fraiser n°14 fraise 2 tailles D=2mm**
- Profondeur : **1mm (découpe)**
- Contournage : **Extérieur**

9) Vous devez obtenir un écran similaire à celui-ci  
La trace de l'outil indique la matière enlevée ce qui permet de vérifier le contournage intérieur pour la languette et le contournage extérieur pour le contour du marque-page.

10) **Sauvegarder votre travail !!**



## Simuler avant d'usiner

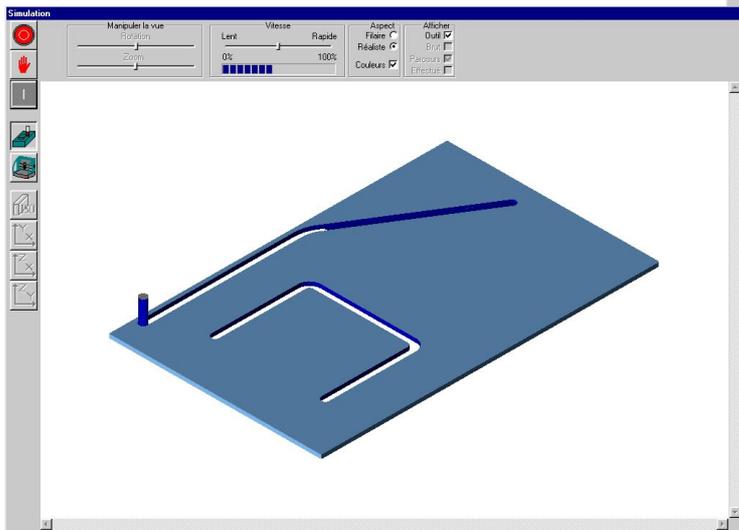
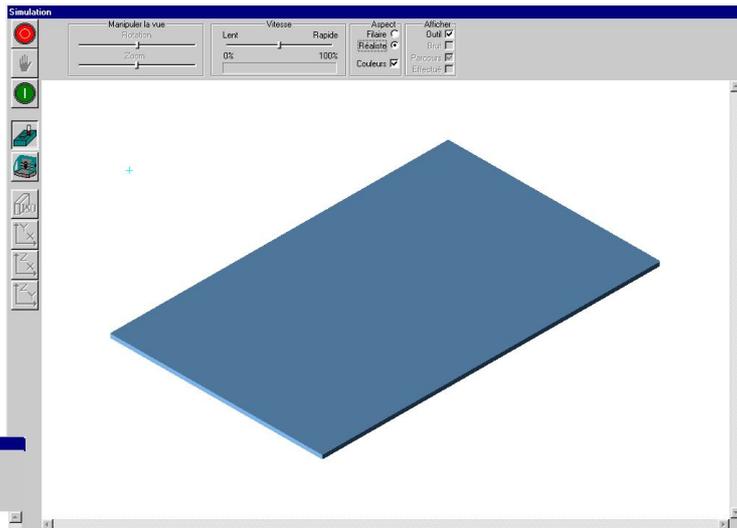
1) La trace usinée : elle permet de voir à l'écran et en 2D la matière enlevée par chaque outil. 

2) L'usinage en 3D, cliquez sur l'icône simulation  , un compte rendu d'usinage apparaît avec les usinages réalisés sur la pièce. Il est possible de changer l'ordre des usinages.

3) L'écran suivant apparaît :

Il est possible de choisir un aspect réaliste de la pièce à l'écran. Cliquez sur le bouton 

4) L'animation montre les déplacements de l'outil, vous avez la possibilité de régler la vitesse et d'arrêter l'usinage avec 



5) Une fois que la simulation est terminée et qu'elle vous semble correcte, cliquez sur  pour revenir à l'écran de GCFAO.

## Générer le fichier d'usinage

– Cliquez sur l'icône  et enregistrez le fichier dans le lecteur [P:\Cfao](#)

## Usiner : Le module de pilotage

Pour usiner le marque-page, il faut être sur le poste de travail qui est connecté à la commande numérique Charly4u !

1) Fixer la carte à usiner et vérifier l'outil qui est en place. (fraise diamètre 2mm)

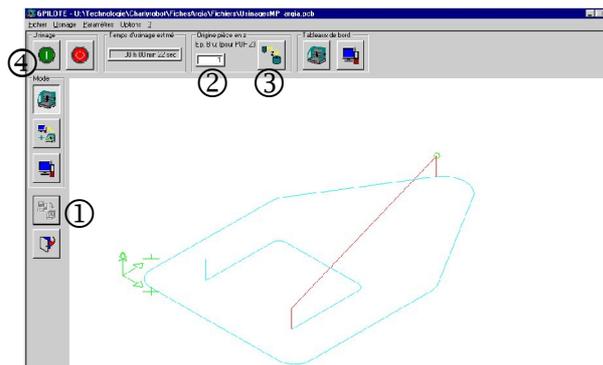
2) Lancer le logiciel **Gpilote** sur le bureau 

3) Charger le fichier d'usinage (1). 

4) Vérifier l'épaisseur du brut affichée (2).

5) Effectuer la mesure de l'outil (3)  et valider les étapes.

6) Lancer (4) et surveiller le déroulement de l'usinage.



**EN CAS DE PROBLÈME APPUYER SUR L'ARRÊT D'URGENCE !**