# CAMWorks2003 Collège

## Exercice de fraisage

CAMWorks est un logiciel de FAO intégré à SolidWorks, basé sur la reconnaissance des formes à usiner à partir desquelles on génère un plan d'opération (processus d'usinage) mémorisé dans la base de données technologique (BDTech).

CAMWorks génère un programme ISO à partir des parcours d'outil, ensuite ce programme est chargé dans le pilote de la machine pour être exécuté.

## Etapes pour générer le code ISO à partir d'un fichier pièce SolidWorks

1-	Créer ou charger un fichier pièce
2-	Aller dans l'arbre des formes CAMWorks
	Sélectionner la machinepage 2 Définir le brutpage 3
	Reconnaissance des formes : 2 méthodes
daı cas d'c gér	-Reconnaissance Automatique des Formes La reconnaissance des formes est une aide, les formes ne seront pas toutes reconnues as certains cas ou ne seront pas forcément usinées suivant sa façon de procéder, dans ce les formes devront être crées interactivement ou éditées pour maîtriser le parcours outil, ou créer une esquisse dans SolidWorks et s'appuyer sur cette esquisse pour nérer le parcours d'outil. Lancer la reconnaissance automatique des formes Editer si nécessaire les formes reconnues pour maîtriser les parcours d'outil. Insérer interactivement les configurations pièce et les formes non reconnues -Reconnaissance interactive des formes
	Générer le plan d'opération
3-	Aller dans l'arbre des opérations CAMWorks
	Positionner l'origine programmepage 12 Générer les parcours d'outils
	Ajustement des paramètres d'usinage si nécessairepage13 Simulation de l'enlèvement de matièrepage 20 Générer le code ISO G1page 22

Changer la résolution en 1024 par 768 pour afficher entièrement les boîtes de dialogue





Arbre des opérations CAMWorks

## Personnalisation de l'interface :

Si la machine au lancement de CAMWorks n'est pas celle que vous utilisez, ou si le bouton G1 est grisé après avoir générer les parcours d'outil il faut définir votre machine comme machine par défaut dans la base de données, ceci évitera de resélectionner votre machine pour chaque nouveau programme.

Ouvrir SolidWorks Charger un fichier pièce

Cliquer sur le bouton



La base de données technologique s'ouvre



Cette machine sera automatiquement sélectionnée pour les nouvelles pièces crées.

Cliquer sur Fermer Cliquer sur Quitter

## Personnalisation de la barre des boutons CAMWorks

Cliquer sur le bouton **Options** 



Sélectionner l'onglet Barre d'outils Enlever les coches comme ci contre

Cliquer sur OK pour valider et quitter

Généralités	Formes de	fraisage		Affichage
Simulation	Barre d'outils	Reconst	ruire	Editeu
Extraire les fo	rmes usinables			
✓Générer plan	d'opération			
Générer le pa	arcours d'outil			
Simuler le par	cours d'outil			
Passer par to	ut le parcours d'outil		placer ve	ers le h
Post process	us du parcours d'outil			
Enregistrer fic	hier APT			
_Lancer la BD	technologique		placer v	ers le t
Modifie la cor	nfigurations des option	s CAN 🚽	<u> </u>	
Fenêtre des r	nessages			

Nouvelle barre d'outils



Les boutons s'activent au fur et à mesure de l'avancement du travail, si ils sont grisés il sont inactifs



Lance la reconnaissance automatique des formes



Génère le plan d'opération



Génère les parcours d'outil



Simulation



Génère le code ISO

## **Exercice de fraisage :**

*1- <u>Ouvrir la pièce A.SLDPRT</u>* Enregistrer sous : A-usiné.SLDPRT



2- Aller dans l'arbre des formes CAMWorks

## 3- Définir le brut :

Clic droit sur Gestionnaire de brut

Gestionnaire CN	
FRAISEUSE CHARLY RO	Propriétés
Gorbeille	Insérer configuration pièce
	Editer définition
	Renommer



Cliquer sur OK pour fermer et valider

4- Sélectionner la machine si la machine sélectionnée par défaut n'est pas la bonne. :



#### Ð 5- Lancer la reconnaissance des formes en cliquant sur le bouton

Dans l'arbre des formes nous trouvons : Une configuration pièce représentée par un système d'axe sur le modèle lorsqu'on la sélectionne.

1 forme trou1 qui correspond au trou de 3mm 1 forme trou 2 qui correspond à la poche circulaire Lorsqu'on clique sur une forme, cette forme s'affiche en vert sur le modèle.



Annuler

OK

## **Attention :**

La reconnaissance automatique des formes est une aide à la reconnaissance des formes. Le profil extérieur (Bossage) n'est pas reconnu, donc il faudra insérer cette forme interactivement comme suit :

Aide



Sélectionner Bossage(contour ext.)



Ensuite sélectionner le contour soit dans la liste des esquisses disponibles, soit sur le modèle en sélectionnant l'arête du bas.



Dans la liste des entités sélectionnées Boucle<1> s'affiche

Cliquer sur Suivant pour définir la hauteur.

			١		
Cliquer la face du dessus Jusqu'à face et la hauteur sont sélectionnés automatiquement. Dans la case Attribut : Par défaut une fraise de 3 sera utilisée. Vous pouvez changer de fraise en sélectionnant Frais	Assistant formes 2D1/2 : Conditions de fin Type : Jusqu'à face Profondeur : Smm Attributes Attribute: Traise de 3 Taise de 3 Coarse Fine d Parois 2D1/2 : Coarse Fine d Parois 2D1/2 : Traise de 3 Coarse Fine d Parois 2D1/2 : Coarse Fine d Parois 2D1/2 : Traise de 2 Coarse Fine d Autodétection Angle pente : Aide Annuler : < Précéder e de 2	Utiliser limites du brut  Profil décalé  Traversent  Rente inter  Perte exter  Editer segments du contour  Suivent>> Teminer		b b b c c c c c c c c c c c c c c c c c	3
Cliquer sur Terminer pour v	alider et quitter				
La forme Bossage est ajouté	e à la liste	E	Gestionnaire CN FRAISEUSE Configuratio Trou1 [F B Trou2 [F B Bossage Corbeille	de brut[1005] CHARLY ROBOT n pièce1 iraise de 3] iraise de 3] /contour circulaire	
2) Insertion de la gravu	re				
2) Insertion de la grava		Assistant formes 2D1/2 :	Définition des formes	et sections	1
Sélectionner la forme gra liste Sélectionner l'esquisse 5 liste	avure dans la	Forme Type : Forme gravure Poche/cont. in Encoche / rainu Sélection fa Boucle ext Controle Use : Forme gravure Forme courbe Esquisse6 Esquisse5 Esquisse1	ext.)  Entités sélection a  Entités sélection	C Multiple	
		Aide Ferm	er :< Précéder Suiv	ant >> Terminer	

Cliquer sur le bouton Suivant

	Assistant formes 2D1/2 : Conditions de fin	<u>?</u> ×
	Condition de fin-	
Définir la profondeur	Profondeur : DE 📩 T Inverser direction	
Sélectionner Borgne	Attributes	
Entrer 0.5 comme profondeur	Attribut : fraise à graver 🔽 🗹 Utiliser limites du brut	
1	Profil décalé	
	Traversant	
	Parois 2D1/2 Pente Autodétection Angle pente : C Pente inter C Pente exter	
	🗖 Editer segments du contour	
	Aide         Annuler         :< Précéder         Suivant >>         Terminer	

Cliquer sur le bouton Terminer puis sur Fermer

6- Générer le plan d'opération

Cliquer sur le bouton

CAMWorks génère le plan d'opération d'après les données stockées dans la base de données.(processus d'usinage, outils) ces données sont personnalisables

≣↓

7- Aller dans l'arbre des opérations

*a)* **Positionner l'origine** Clic droit sur configuration pièce Sélectionner Editer définition





Cliquer sur OK pour valider et quitter

## b) Ordre des opérations

Pour déplacer une opération dans la liste sélectionner l'opération et par un glisser/déplacer



# 8- <u>Générer les parcours d'outils</u>

Cliquer sur le bouton

Si on clique sur une opération le parcours d'outil s'affiche en pointillé pour les rapides et en trait continu pour les avances travail.





## Edition des paramètres d'usinage

Clic droit sur une opération

## Sélectionner Editer définition

Gestionnaire CN Gestionnaire de brut[1005] FRAISEUSE CHARLY ROBOT Configuration pièce1 [Groupe1] Perçage1[T1 - 3 Fr. cylindrique]	
<ul> <li>Fraisage d'ébauche1[T1 - 3 Fr. cylindrique</li> <li>Fraisage d'ébauche2[T1 - 3 Fr. cylindrique</li> <li>Fraisage de finition2[T1 - 3 Fr. cylindrique]</li> <li>Fraisage de finition1[T2 - 0.1×15 Fraise cc</li> </ul>	Editer définition Générer parcours d'outil Simuler parcours d'outil Passer par tout le parcours Générer le programme Propriétés

Paramètres d'usinage	×
Outil Ebauche NC Options formes Ava	ncé Paramètres Optimisation
Ebauche poche	Paramètres de profondeur
Statégie : Spirale exter. 🔽	Méthode : Egal
Direction : Odeg 👘	Surépaisseur : Omm
Coin de départ : 🛛 Top Right 🔄	Première passe: 4mm
Diamètre Minimum: 10000mm	Passe maxi: 4mm
Passe de nettoyage 🗖	Passe finale : Omm
Rester au fond 🔽	Méthode
Usinage sommet îlots 🗖	Avalant
Angle automatique 🗖	C Opposition
Supprimer rayon du haut 🗖	
Paramètres parois	
Surépaisseur: Omm	<ul> <li>Profondeur par région</li> </ul>
Day 15mm	Ebauche défonçage
Fas. 1.5mm	Type de cycle : Perçage
🔽 Pas %dia outil: 🛛 50 💼	Première passe : Omm
Reprise bosses	Passe suivante : 1mm
	Pas: 1mm
Brut	Pas %dia outil: 50
Générer J	Distance min : 0.5mm
Usinage : Non 💌 💷	
<b>N</b> .	OK Annuler Aperçu Aide

Onglet outil : permet de changer d'outil Onglet Ebauche : Permet de modifier la stratégie, les profondeurs de passe Onglet NC : Permet de changer les avances travail Le reste n'est pas utilisé en collège

Le bouton Aperçu affiche le parcours d'outil modifié. Le bouton OK Valide et quitte

# 9- Simulation

STORE CONTRACTOR STREAM OF THE STORE STREAM OF THE ST	s Fenêtre ?	×
। 🕞 🖬 🖨 🕼 छन लग । 8 🔝 🍫 😵	<b>&gt; &gt; &gt; &gt; &gt; &gt; &gt; &gt; &gt; &gt;</b>	1 🗗 🤁 🗗 🗗 🔀 🚱 🔺
	Ω ≊i Ų <sub>D</sub> Δη or	
Image: Section and the Section and Sect		
Prét		Edition: Pièce

Cliquer sur le bouton



Fin : simulation jusqu'à la fin du programme Forme suivante : simulation par forme Opération suivante : simulation par opération Outil suivant : simulation par outil Configuration suivante : simulation par configuration

Avance pas à pas

**₿** |

Avance en continu

Affiche les différences avec le modèle

M 🚳 Change l'affichage du brut, des outils, portes outils

Affiche les collisions outils/pièce ou porte-outils/pièce



6 វ

Curseur permettant de ralentir la vitesse de simulation.

Cliquer sur la croix pour sortir

10- <u>Générer le code ISO</u>	G1	
Cliquer sur le bouton	G1	

	Post Output File			<u>?</u> ×
Entrer un nom de fichier	Enregistrer dans :	🔁 Poubelle	▼ ← 🗈 💣 Ⅲ-	
Cliquer sur le bouton Enregistrer	2,5axis_HALF-O\ Pièce tournage u	WL D:\Poubelle\ sinée.txt		
	Nom de fichier :	A usiné		Er
	Type :	Text File (*.txt)	•	<u>م</u>
				//.



Cliquer sur OK pour fermer