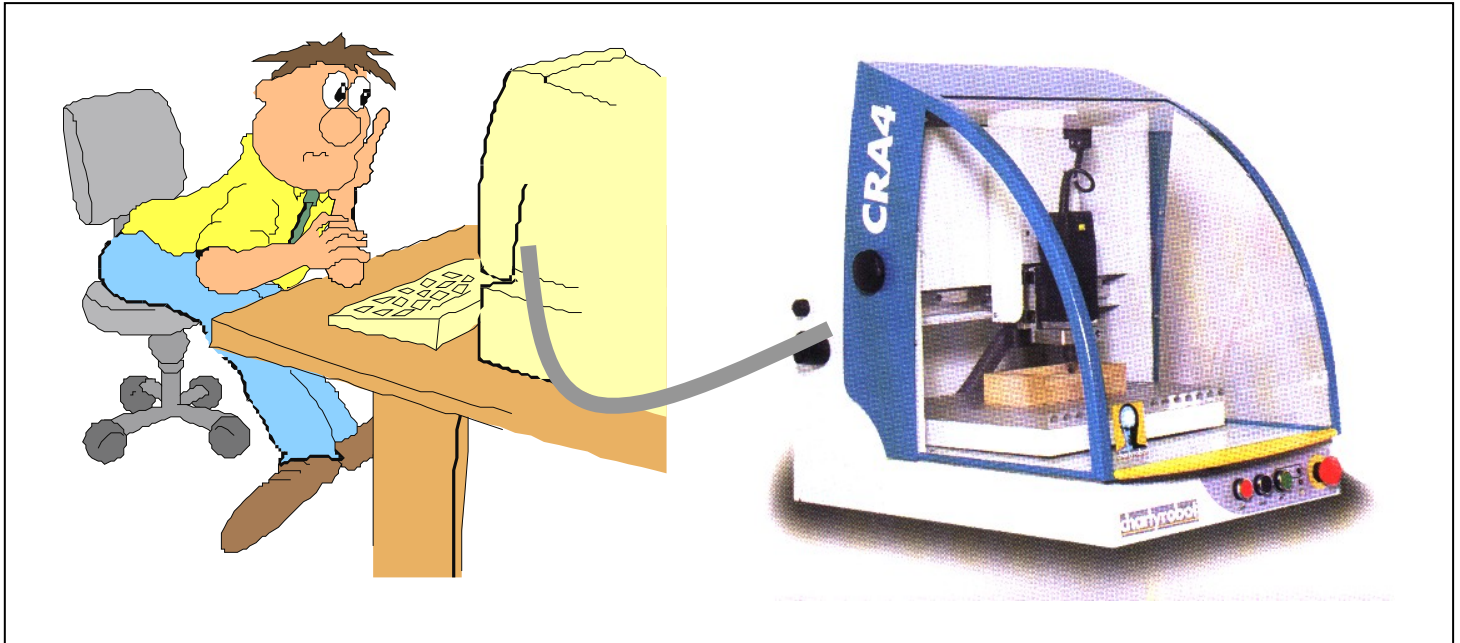


CFAO : ressource découverte

Anatomie d'un système à commande numérique



Un système à commande numérique est composé de 2 parties : une partie commande et une partie opérative.

1 - La partie commande

C'est l'ordinateur :

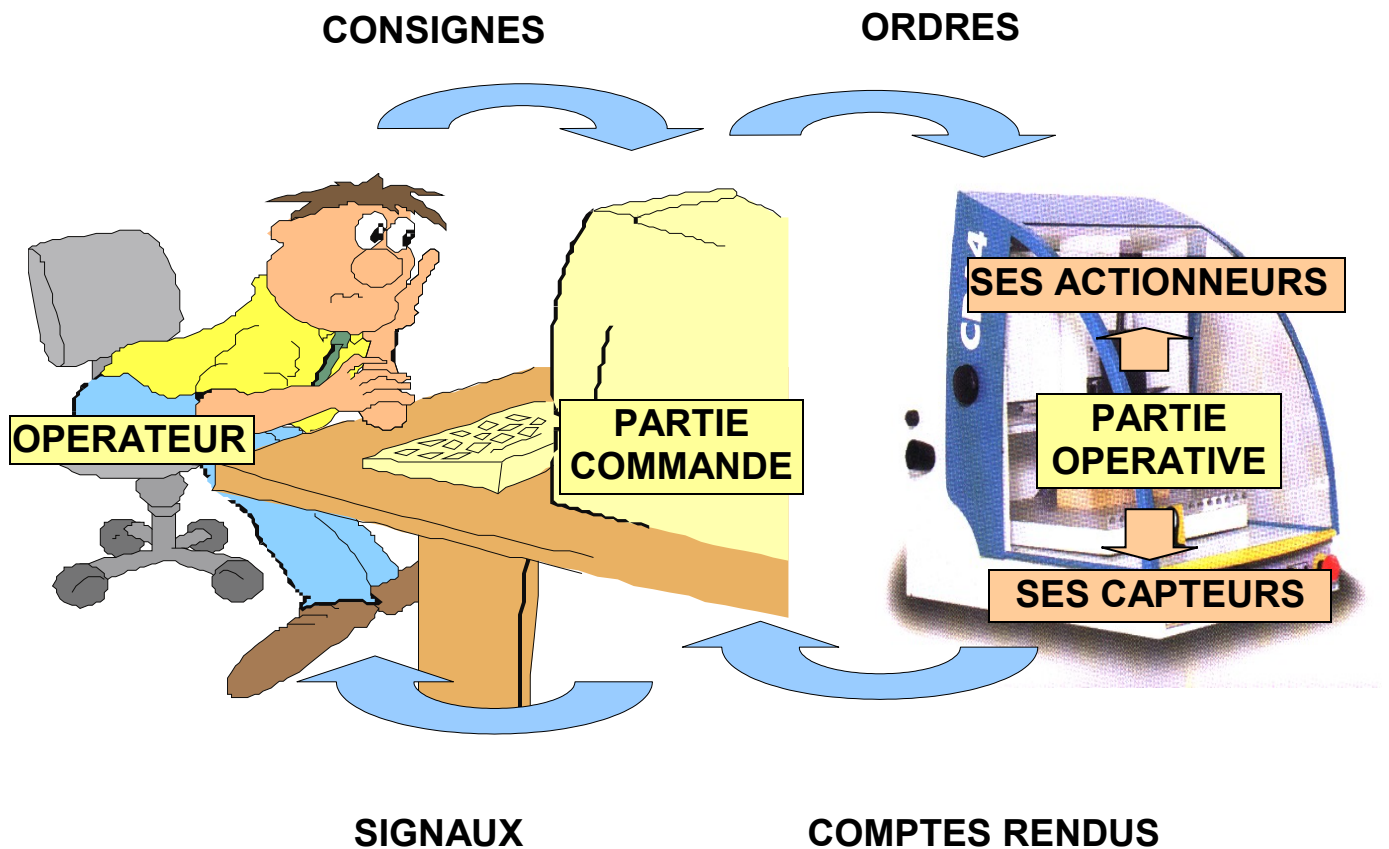
- Une unité centrale et ses périphériques de communications avec l'opérateur (l'écran, le clavier et la souris)
- Un logiciel de CFAO qui permet de définir le fichier d'usinage .

2 - La partie opérative

C'est la machine :

- Son bâti
- Son capot de protection
- Ses actionneurs (moteurs)
- Ses capteurs

Des échanges d'informations

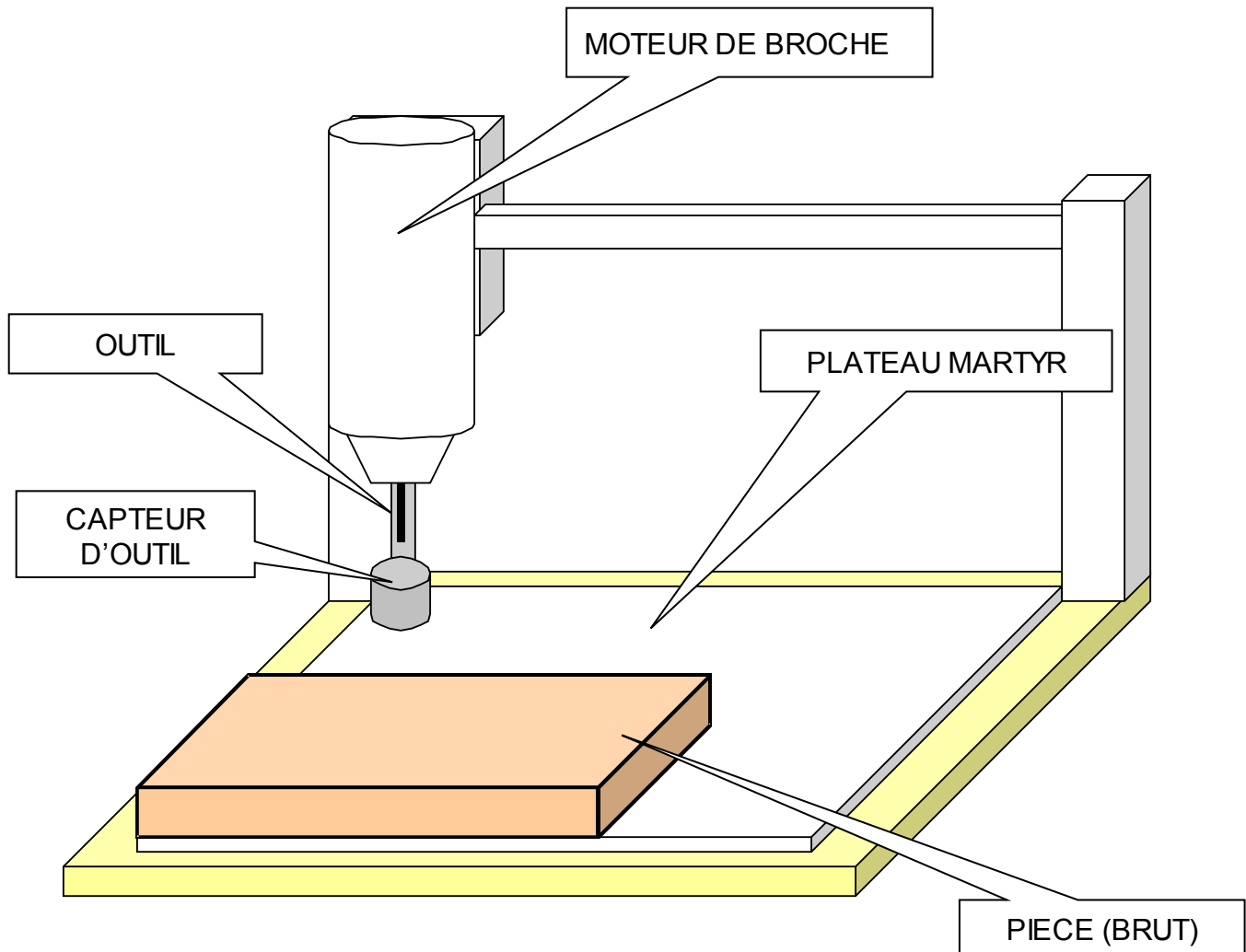
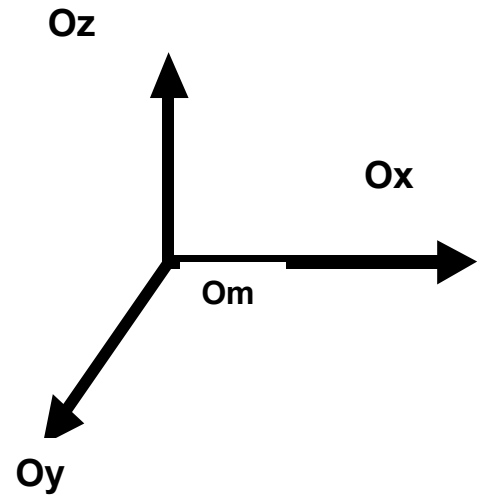


1. L'opérateur donne des consignes à la partie commande à l'aide du clavier et de la souris. Il visualise et contrôle à l'aide de l'écran.
2. La partie commande transforme les consignes de l'opérateur en informations numériques reconnaissables par la partie opérative. Elle envoie des ordres aux actionneurs de la partie opérative (déplacements à effectuer, position à atteindre...).
3. Les capteurs de la partie opérative renvoient des comptes rendus à la partie commande (déplacements en cours, position atteinte...).
4. La partie commande renvoie des signaux à l'opérateur par l'intermédiaire de l'écran et l'informe du traitement en cours (contrôle visuel des ordres et du résultat).

Se repérer sur la machine à commande numérique

L'origine machine

La fraiseuse à commande numérique peut se déplacer suivant **3 axes** ($Ox - Oy - Oz$).
Le point O (ou zéro machine - O_m) correspond au point où $X=0 - Y=0 - Z=0$. Cette position de référence a été définie par le constructeur et correspond à **l'origine machine**.



Les étapes de la réalisation d'une pièce en C.F.A.O.

C.F.A.O. (Conception et Fabrication Assistée par Ordinateur)

C.A.O.

+

F.A.O.

CONCEVOIR
(sur ordinateur)

Conception du dessin de la pièce à partir de son cahier des charges



Informations sauvegardées sous la forme d'un fichier (fichier de CAO)

INDUSTRIALISER
(sur ordinateur)

Définition et programmation des usinages à réaliser
Simulation de l'usinage à l'écran



Informations sauvegardées sous la forme d'un fichier (fichier de FAO)

FABRIQUER
(sur machine outil)

Mise en position du « brut »
Réalisation de la pièce par la machine outil pilotée par ordinateur.



PIECE USINEE

Principe de la C.F.A.O. : CONTINUITÉ DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION

La **CFAO** permet de **CONCEVOIR** et de **FABRIQUER** une pièce à partir d'un même fichier d'informations numérisées.
Le traitement des informations se fait **sans interruption** depuis la **phase de conception** (dessin de la pièce) **jusqu'à sa réalisation** (usinage de la pièce). **Il doit y avoir continuité de traitement de l'information.**

Le logiciel de C.F.A.O que nous utiliserons au collège dans le domaine mécanique est :

CHARLY GRAAL