



### INFORMATIONS GÉNÉRALES ET D'IDENTIFICATION

Renseignements sur la destination, la désignation, la nature et l'importance de la production considérée :

- 01 ⇒ Numéro de référence et/ou nom du client.
- 02 ⇒ Objet de la fabrication : nom du projet ou de la gamme de produit.
- 03 ⇒ Repère et/ou nom de l'ensemble, nom du produit.
- 04 ⇒ Repère et/ou nom du sous-ensemble auquel appartient l'élément.
- 05 ⇒ Repère et/ou nom de l'élément.
- 06 ⇒ Matière .
- 07 ⇒ Nombre de pièces à fabriquer.

### INFORMATIONS RELATIVES AUX DESSINS DE L'ÉLÉMENT

- 08 ⇒ Repère du dessin de fabrication.
- 09 ⇒ Repère du dossier de fabrication.
- 10 ⇒ Esquisse cotée de l'élément, vues et/ou coupes.

### INFORMATIONS RELATIVES AUX OPÉRATIONS D'USINAGE À RÉALISER

- 11 ⇒ Repères de **phase**.
- 12 ⇒ Repère de **la sous Phase**
- 13 ⇒ Repères des **opérations**.
- 14 ⇒ **Désignation** des phases, opérations.
- 15 ⇒ **Croquis** des opérations d'usinage

La **qualité** de la représentation des **croquis**, qu'ils soient à main levée ou aux instruments, doit être de la plus **grande** rigueur, car c'est à partir des informations qu'ils portent que sont effectués les réglages de la machine-outil.

*Sur ces croquis seront en particulier schématisés :*

- ☞ **Les contours** de la pièce à usiner.
- ☞ Le contour du support de pièce lié à la machine-outil.
- ☞ **Les mouvements**, direction et sens des rotations et translations.
- ☞ **Les surfaces usinées** représentées en **trait fort**.
- ☞ Les axes **X, Y, Z**, nécessaires au repérage **spatial** des mobiles liés au trièdre de sens direct normalisé (NF Z 68-020).
- ☞ Les points de **mise en position** (symboles normalisés des appuis et de la nature du contact).
- ☞ Les points de **maintien en position** (symboles des organes de serrage de la pièce).
- ☞ Les cotes de fabrication :
  - Cm** : **cotes machine**.
  - Co** : **cotes outils**.
  - Ca** : **cotes appareillages**.
  - Cp** : **cotes programmées**.
  - Cr** : **cotes réglages**.

- ☞ Les tolérances dimensionnelles et géométriques.
- ☞ Les repérages alphanumériques nécessaires au décodage du document et à l'exécution de la tâche.
- ☞ Les indications écrites, brèves, concises, précises strictement indispensables pour la compréhension du mode opératoire.

### INFORMATIONS RELATIVES AUX CONTROLE

16 ⇒ Noms, sigles, pictogrammes, schémas, références et caractéristiques des matériels et instruments de contrôle mis en oeuvre

### LES TEMPS DE FABRICATION

17 ⇒ Tp : Temps de réglage / préparation

18 ⇒ Tr : Temps de réalisation / de fabrication

19 ⇒ Tm : Temps de manipulation / de transit.

### **3°) Phase , Sous-phase , Opération :**

**La Phase** : Ensemble des opérations exécutées à un même poste de travail par la même personne, avec ou sans démontage de la pièce, des outils et des butées. Les phases sont désignées par le nom des grandes catégories de procédés de fabrication ( Sciage, fraisage, etc...).

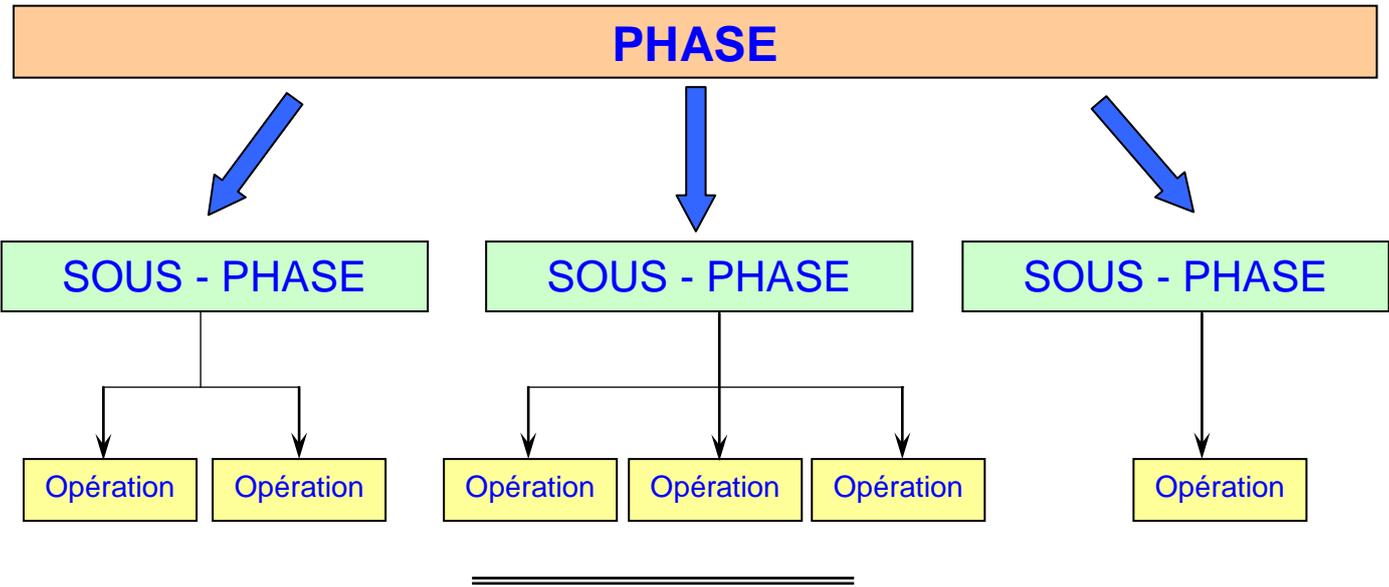
**La Sous-phase** : Fraction de phase déterminée par des changements de butées ou d'outils

**L'Opération** : Transformation subit par la pièce et mettant en œuvre un seul des moyens dont est doté le poste, en vue de l'approche du résultat finale

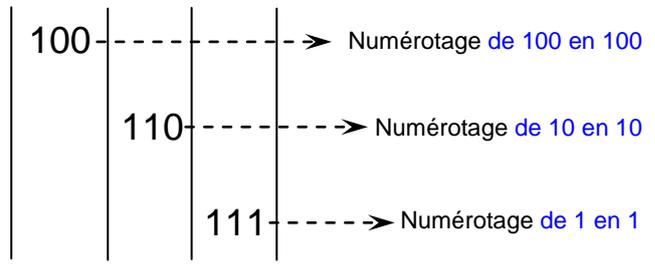
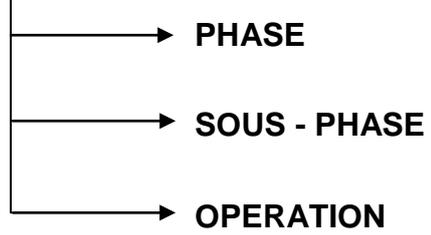
### **4°) codification decimale universelle ( CDU ) :**

Le principe de numérotation des phases et opérations figurant sur une gamme d'usinage, est établi sur le principe **C D U** Les phases sont numérotées de **10 en 10**

Les opérations sont numérotées de **1 à 9** sur la colonne des dizaines rajoutée au numéro des phases.



Repérage



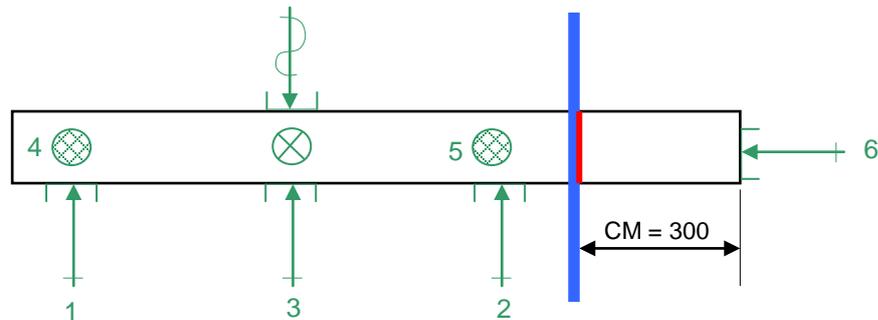
**5°) Codification des traits**

La codification des traits permet une lecture simple et compréhensible, du croquis ou du schéma, par toute les personne utilisatrice.

- NOIRE** ⇨ pour la pièce qui arrive
- ROUGE** ⇨ pour l'opération a réaliser
- BLEU** ⇨ pour les outils
- VERT** ⇨ pour les appuis, butées, serrages et montages

Exemple :

Tronçonnage d'un tube de section rectangulaire à 300 mm



**6°) Observation :**

Suivant l'organisation de l'entreprise, la gamme de fabrication [détaillée](#) peut être remplacée par [des contrats de phase](#) indiquant avec autant de précision le travail à réaliser sur un poste de travail donné.