

Ebauche et finition

L'usinage d'une pièce avec une profondeur de passe importante pose parfois des problèmes. Dans certains cas, l'usinage en mode "ébauche finition" est nécessaire.

Cette application est réalisable sur les machines DECO 7a, 10a, 13a, 20a et 26a.

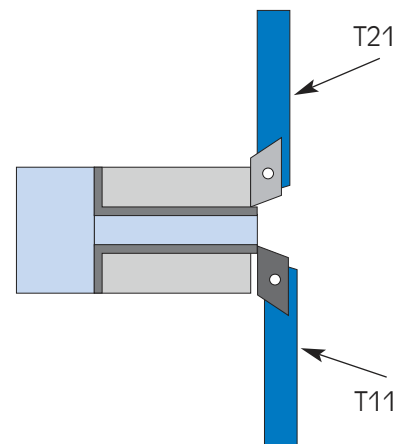
Pour les 2 exemples démontrés, le diamètre de la barre et les diamètres de tournage sont les suivants:

Diamètre de la barre: 10 mm
Diamètre du tournage ébauche: 7 mm
Diamètre du tournage finition: 6 mm

Deux exemples différents vous sont présentés ci-dessous.

Premier exemple:

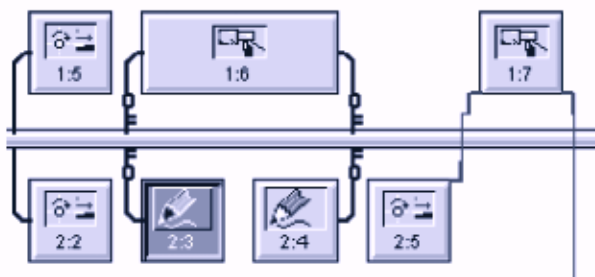
Dans cet exemple, les outils n'ont pas la même géométrie en Z. En effet, l'outil d'ébauche (T21) précède l'outil de finition (T11).



Particularité:

Le burin de finition doit être décalé mécaniquement dans son porte-outil lors du pré réglage par rapport au burin d'ébauche. Dans notre exemple, de 0.2 mm.

T11	T21
X = 0	X = 0
Y = 4	Y = -4
Z = -20.2	Z = -20
R = 0	R = 0
Q = 0	Q = 0



Programme:

Verrouillage des axes X1 et X2 en fonction miroir:

Opération 1.5: Indexage de l'outil de finition en X et positionnement de la barre en Z.

G1 G100 Z1=0.5 T11

G1 G100 X1=6

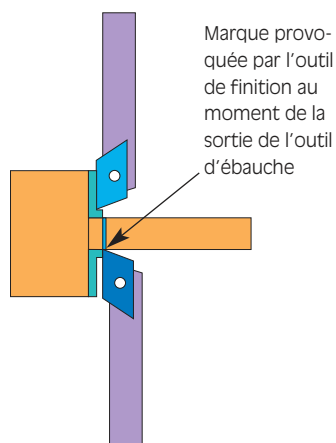
Opération 2.2: Indexage de l'outil d'ébauche en X (surépaisseur en X)

G1 G100 X2=7 T21

Opération 1.6: Tournage

Opération 2.5: Sortie de l'outil d'ébauche en X

Opération 1.7: Fin du tournage avec l'outil de finition



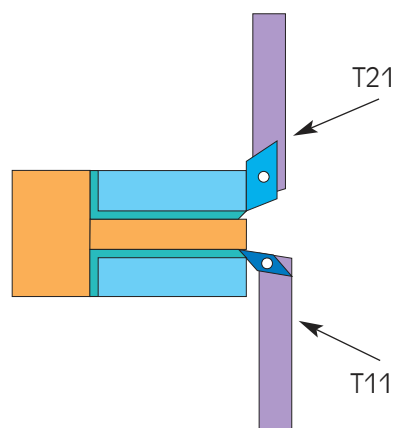
Conclusion:

Ce premier exemple génère certaines contraintes qui parfois peuvent nécessiter l'utilisation d'une astuce (présentée en exemple 2).

- a) L'exemple précédent présente un inconvénient non négligeable. En effet, lorsque le burin d'ébauche a fini son travail, le mouvement en Z doit être interrompu pour permettre à l'outil de sortir de la matière. Pendant ce temps, le burin de finition "frotte" sur la matière et cela provoque une marque à cet endroit (voir figure ci-dessous). Si l'on ne désire pas interrompre le mouvement Z, il sera indispensable de retoucher la face avec le burin de finition ultérieurement. Il peut en résulter un petit défaut à l'intersection de la longueur et du diamètre.
- b) Cette façon de programmer ne permet pas d'utiliser les fonctions de correction du rayon de plaquette G41 et G42 dans le contour finition (opération 1:6). En effet, la fin du contour étant réalisée dans l'opération 1:7 après la sortie du burin d'ébauche, la fonction G41 ou G42 doit être annulée à la fin de l'opération 1:5.

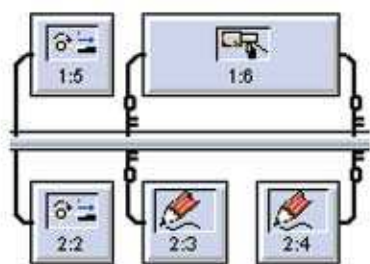
Deuxième exemple

Dans cet exemple, le problème évoqué précédemment n'existe pas. Cette fois, c'est le burin de finition (T11) qui précède l'outil d'ébauche (T21). Le burin de finition ne fait qu'enlever une faible épaisseur en agissant un peu comme un burin de piqûre. Comme dans l'exemple précédent, c'est le burin d'ébauche qui enlève la plus grande partie de la matière.



Particularité:

Le burin d'ébauche doit être décalé mécaniquement dans son porte-outil lors du préréglage par rapport au burin de finition. Dans notre exemple, de 0.4 mm.



T11	T21
X = 0	X = 0
Y = 4	Y = -4
Z = -20	Z = -20.4
R = 0	R = 0
Q = 0	Q = 0

Programme:

Verrouillage des axes X1 et X2 en fonction miroir:

Opération 1.5: Indexage de l'outil de finition en X et positionnement de la barre en Z.

```
G1 G100 Z1=0.5 T11
```

```
G1 G100 X1=6
```

Opération 2.2: Indexage de l'outil d'ébauche en X (surépaisseur en X)

```
G1 G100 X2=7 T21
```

Opération 1.6: Tournage complet avec sortie des outils.

De cette façon, aucun arrêt n'est nécessaire en fin de tournage, puisque c'est l'outil de finition qui précède en Z l'outil d'ébauche (voir figure 4)

