

En fabrication, il est impératif de mettre en œuvre un processus de fabrication permettant de respecter le dessin de définition.

I- EBAUCHE

L'ébauche est un usinage qui donne en une ou plusieurs passes une forme intermédiaire proche de la forme finale.

Les inconvénients de l'ébauche :

- Efforts de coupe importants.
- Volume de copeau important (perte de matière).
- Perte de temps.

Pour limiter ces inconvénients, on peut avoir recours des bruts moulés ou forgés dont la forme s'approche de la forme finale.

Le choix du brut se fait en fonction des caractéristiques mécanique demandées pour la pièce.

Paramètres de coupe en ébauche :

- V_c minorée
- V_f ou f_z majorée
- $a \geq 2\text{mm}$.

II- DEMI-FINITION

La demi-finition prépare une finition précise en corrigeant les défauts géométriques résultants d'une ébauche. Cela permet d'assurer une surépaisseur constante et faible en finition (condition d'autant plus nécessaire que la finition est précise).

III- FINITION

La finition est un usinage qui donne en une seule passe la forme finale de l'entité d'usinage à obtenir.

La finition vise à répondre aux exigences dimensionnelles, géométriques et d'état de surface du dessin de définition.

La faible surépaisseur laissée après l'ébauche permet un usinage précis car les efforts de coupe sont limités.

Il faut laisser une surépaisseur suffisante pour que l'outil puisse couper. Si l'on passe sous le « copeau minimum », l'outil ne coupe plus, il écrase la matière.

Paramètres de coupe en finition :

- Vc majorée
- Vf ou fz minorée
- a = 0.1 à 0.4 mm.

Remarque : Lorsqu'un état de surface est trop précis pour être obtenu à l'outil coupant, la démarche se termine par une opération de super finition (ex : rectification).

IV- PRECISION DES SPECIFICATIONS

IV.1- Dimensionnelles

Qualité	IT	Eb	$\frac{1}{2}$ Fin	Fin
≥ 13	$> 0,5$			
9-10-11	$0,5 > IT > 0,05$			
8-7	$IT < 0,05$			

Pour obtenir une qualité ≥ 13 seule une finition est nécessaire, pour obtenir une qualité 9, 10 ou 11, il faudra une ébauche et une finition et pour obtenir une qualité de 8 ou 9, il faudra une ébauche, une demi-finition et une finition.

IV.2- D'état de surface

Rugosité Ra	Eb	$\frac{1}{2}$ Fin	Fin
≥ 3.2			
≥ 0.8			
≤ 0.4			

Pour obtenir une rugosité ≥ 3.2 seule une finition est nécessaire, pour obtenir une rugosité ≥ 0.8 , il faudra une ébauche et une finition et pour obtenir une rugosité ≤ 0.4 , il faudra une ébauche, une demi-finition et une finition.