

## 1) Désignation des portes plaquettes.<sup>1</sup>

La désignation des portes plaquettes en tournage est normalisée.  
Désignation des portes-plaquette : Page 115

Exercice 1.

## 2) Critères de choix d'un porte plaquette.

### 2.1) La fixation de la plaquette.

Dépend de critères comme : la rapidité de changement, l'évacuation des copeaux, la robustesse de la fixation. Le plus souvent, elle est donnée.

### 2.2) Forme de la plaquette.

Voir au chapitre choix plaquette.

### 2.3) Type de porte plaquette.

Est fonction du Kr que l'on veut donner à la coupe.

### 2.4) Dépouille plaquette.

Voir chapitre choix plaquette.

### 2.5) Dépouille de la plaquette.

Donnée par le choix de plaquette.

### 2.6) Direction de coupe.

Donnée par la cinématique de coupe. Attention au sens de la tourelle.

<i>Coupe dirigée vers</i>	<i>Tourelle avant</i>	<i>Tourelle arrière</i>
Z+	L	R
Z-	R	L

### 2.7) Dimensions du porte plaquette.

En fonction de l'emplacement que l'on a sur la tourelle du tour.

---

1 Document réalisé avec :



Merci aux auteurs de ce logiciel libre.

## **2.8) Longueur d'arête.**

Donnée par le choix de la plaquette.

Exercice 2

## **3) La désignation d'une plaquette.**

La désignation des portes plaquettes en tournage est normalisée.

Désignation des portes-plaquette : Page 118

Exercice 3.

## **4) Critères de choix d'une plaquette.**

### **4.1) Forme de la plaquette ( $\epsilon r$ ).**

Il faut un  $\epsilon r$  le plus grand possible de manière à avoir la plaquette la plus robuste possible.

Il faut respecter les conditions géométriques.

Exemples.

### **4.2) Dépouille principale $\alpha$ .**

Dépend du matériau usiné. En général, pour l'acier, on prend  $7^\circ$ .

### **4.3) Classe de tolérance.**

Pas vu en pré bac. En général : M. Dépend de la répétabilité voulue. Remarquer les grandes dispersions dans les dimensions de plaquette.

### **4.4) Fixation et géométrie.**

Le mode de fixation doit être cohérent avec le choix du porte plaquette. Si l'on fixe la plaquette par vis, il faut un trou !

Si l'on souhaite que la plaquette soit réversible, il faut qu'elle soit la même des deux côtés.

### **4.5) Dimension de l'arrête de coupe.**

Doit être suffisamment grande pour que l'arrête travaille sur  $2/3$  de la longueur maximum.

Exemple :

Soit une opération de chariotage suivie dressage en remontée de face. Le kr est de  $93^\circ$ . La profondeur de passe est de 0,5 mm. Quelle doit être la longueur mini de l'arrête durant les deux phases de l'opération ?

Phase 1 :  $l\omega = 0,5 / \sin 95^\circ \Rightarrow l\omega = 0,502 \text{ mm} \Rightarrow \text{longueur mini arête} = 3/2 \times l\omega = 0,75 \text{ mm}$ .

Phase 2 :  $lw = 0,5 / \sin 5^\circ \Rightarrow lw = 5,73 \text{ mm} \Rightarrow \text{longueur mini arrête} = 3/2 \times lw = 8,6 \text{ mm}$ .

### **4.6) Épaisseur de la plaquette.**

Le maximum pour plus de robustesse de l'arête.

#### **4.7) Le rayon de la plaquette re.**

En ébauche : le plus grand possible pour une pointe robuste.

En finition : adapté à l'état de surface voulu.

Attention, il ne doit pas être plus grand que le rayon maxi du dessin de définition.

Exercice 4

#### **5) Remarque.**

Il y a des points communs entre la désignation de porte outil et la désignation d'une plaquette :

Forme de la plaquette  $\epsilon r$ ;

Dépouille principale  $\alpha$  ;

Longueur d'arête.

Exercice 5.

#### **6) Exercices.**

##### **6.1) Exercice 1.**

Quelles sont les caractéristiques d'un porte plaquette :

S C L C R 08 08 D 06

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 : Fixation par vis

2 : Angle  $\epsilon r$  : rhombique  $80^\circ$

3 :  $\kappa r = 95^\circ$

4 :  $\alpha$  plaquette  $= 7^\circ$

5 : Direction de coupe à droite

6 : Hauteur de l'outil : 8mm

7 : Largeur de l'outil : 8 mm

8 : Longueur de l'outil : 60 mm

---

##### **6.2) Exercice 2.**

Sachant que :

- l'on a choisi une plaquette  $\epsilon r = 80^\circ$ ,  $\alpha = 7^\circ$ , de longueur d'arête 6 mm ;
- la tourelle du tour est une tourelle arrière ;
- les emplacements d'outils acceptent des outils de section 12x12 au maximum ;
- on impose une longueur d'outil de 60 mm maxi ;

---

... pour une opération d'épaulement : quels peuvent être les portes plaquette qui conviennent parmi ceux proposés page 147 ?

### 6.3) Exercice 3.

Quelles sont les caractéristiques d'une plaquette

C C M M 09 04 08 - E L ?  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- 1 : Angle  $\epsilon_r$  :  $80^\circ$  ;
- 2 : Plaquette avec un angle  $\alpha = 7^\circ$  ;
- 3 : Classe de tolérance M : inutile ;
- 4 : Brise copeau sur une face avec trou de fixation ;
- 5 : Longueur d'arête de la plaquette : 9 mm
- 6 : Épaisseur de la plaquette : 4 mm
- 7 : Rayon de bec de la plaquette :  $R\epsilon = 0,8$  mm
- 8 : Arrêtes arrondies
- 9 : Direction de coupe : à droite

Exercice 4.

---

### 6.4) Exercice 4.

Exercice du livre page 124 pour la plaquette uniquement.

## 6.5) Exercice 5.

Choisir un porte outil et une plaquette pour l'ébauche et la finition de la phase 20 de l'axe de came avec les paramètres suivants :

En ébauche :

a = 4 mm en chariotage ;

En finition :

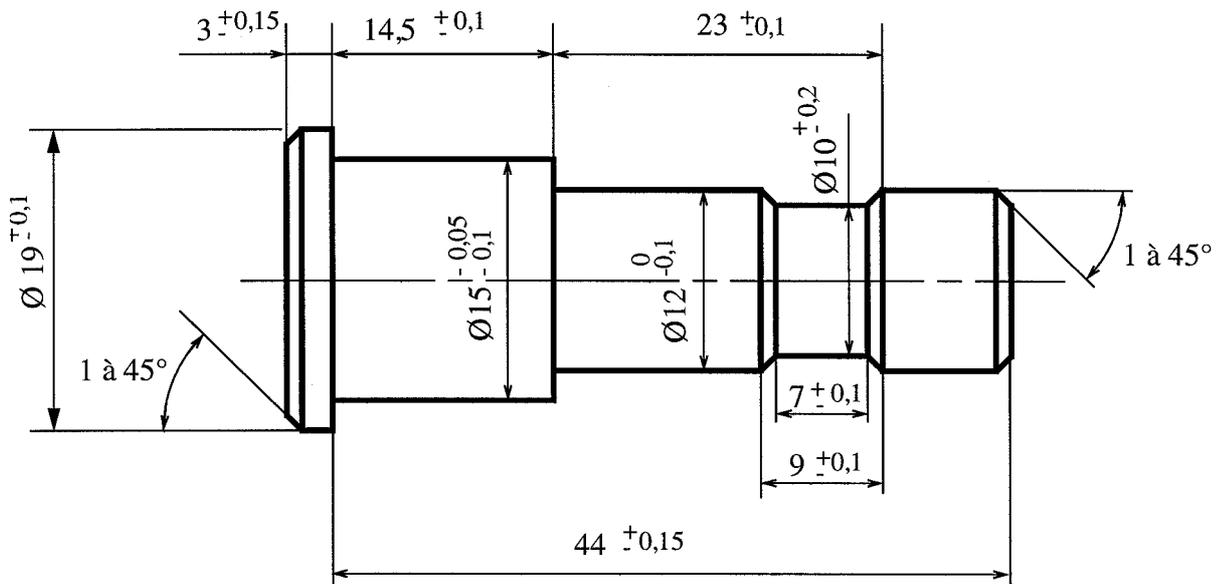
a = 0,5 mm en chariotage ;

a = 0,4 mm en dressage ;

f = 0,23 mm/tr

Nota :

- Pour des raisons de standardisation, l'entre prise ne possède que des systèmes de fixation par vis centrale.
- Les outils ont des dimensions imposées : h = 25 ; b = 25, l = 100.
- les classes de tolérances des plaquettes sont : M
- les plaquettes doivent être réversibles pour diminuer le coût de la coupe.
- Les plaquettes doivent comporter un brise copeau.



*tolérances générales* Ra 3,2  $\sqrt{\quad}$

Choix du porte outil en ébauche :

- 1) Fixation par vis..... S
- 2) L'angle de bec doit être inférieur à  $87^\circ$ , le plus grand possible. On peut prendre  $\epsilon_r = 82^\circ$ ..... B
- 3) Le  $\kappa_r$  doit être supérieur à  $90^\circ$  (épaulement). On peut prendre  $\kappa_r = 93^\circ$ ..... J
- 4) Dépouille de plaquette  $\alpha = 7^\circ$ ..... C
- 5) Direction de coupe : vers la gauche avec une tourelle arrière..... L
- 6) Hauteur d'outil..... 25
- 7) Largeur d'outil ..... 25
- 8) Longueur d'outil 100mm..... H
- 9) Longueur d'arête : (cf choix de la plaquette).....

Choix de la plaquette d'ébauche :

- 1) La forme de la plaquette a déjà été choisie..... B
- 2) L'angle de dépouille principal a déjà été choisi..... C
- 3) La classe de tolérance est imposée..... M
- 4) Réversible avec brise copeau..... G
- 5) Longueur de l'arête de coupe :  $3/2$  de la profondeur de passe.  $3 \times 5 / 2 = 7,5$ ..... 09
- 6) Épaisseur de plaquette..... T3
- 7) Rayon de plaquette  $r_\epsilon$  de 1,2 mm..... 12
- 8) ..... ??
- 9) Outil à gauche..... L

Choix du porte outil en finition :

- 1) Fixation par vis..... S
- 2) L'angle de plaquette est au maximum de  $42^\circ$ .  $\epsilon_r = 35^\circ$ ..... V
- 3)  $\kappa_r > 90^\circ$  à cause de la remontée de face.  $\kappa_r = 93^\circ$ ..... J
- 4) Angle de dépouille  $\alpha$  de  $7^\circ$ ..... C
- 5) Direction de coupe à gauche..... L
- 6) Hauteur d'outil..... 25
- 7) Largeur d'outil ..... 25
- 8) Longueur d'outil 100mm..... H
- 9) .....

Choix de la plaquette de finition :

- 1) Forme plaquette déjà choisie..... V
- 2) Dépouille principale  $\alpha$  déjà choisie ..... C
- 3) La classe de tolérance est imposée..... M
- 4) Réversible avec brise copeau..... G
- 5) Dimension plaquette. Durant la remontée de face :  $l_w = 0,4 / \sin 3 = 7,64$  ; la longueur d'arête mini doit donc être de  $3/2 \times 7,64 = 11,46 \Rightarrow 12$ ..... 12
- 6) Épaisseur plaquette..... T3
- 7) Rayon de plaquette : 0,8 mini. Attention, ici, il n'y a pas d'indication d'angle de coin..... 08
- 8) ..... ??
- 9) ..... L