

Médian IP50

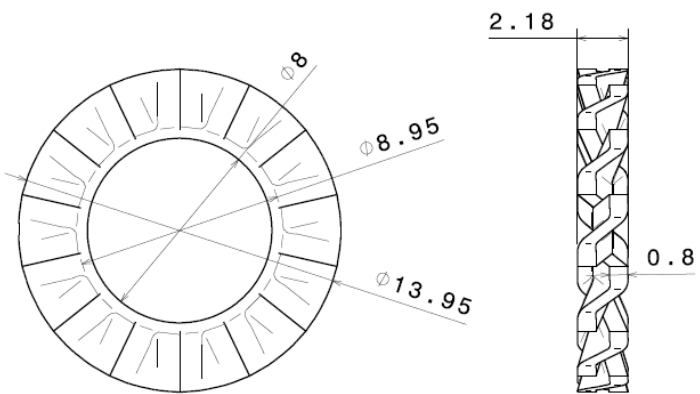
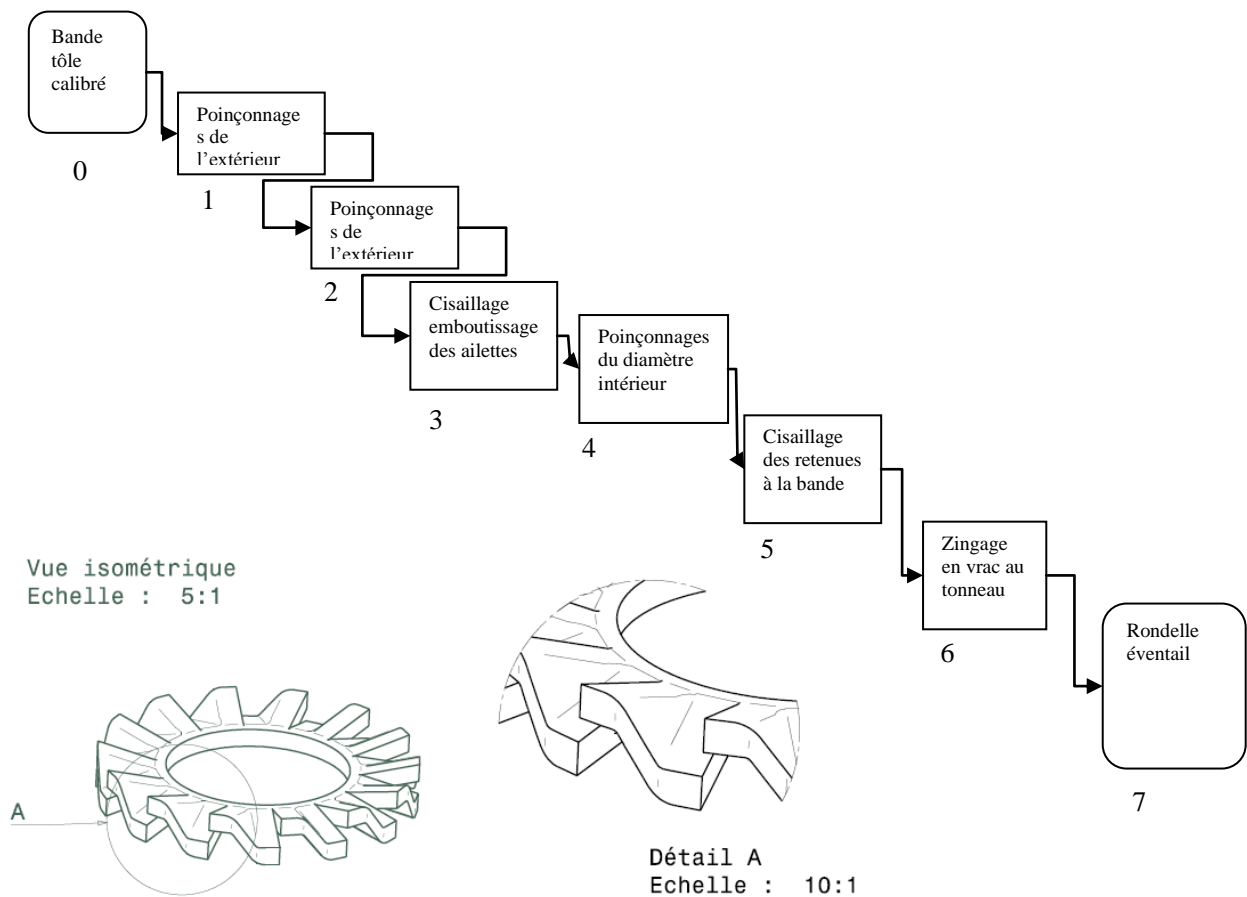
Etude des procédés de découpe emboutissage à l'outil à suivre

Cette technique de tôlerie permet de réaliser des pièces de petite dimension (1mm à 100mm) à partir de « tôle ». La particularité de ce système est qu'une suite d'opération va être réalisée sans manipulation manuelle ou mécanique de l'objet produit, celui-ci restant attaché à son support d'origine la « bande » de tôle.

L'outil à suivre se présente comme une suite d'outils lié au même support et réalisant à chaque mouvement d'une presse une opération sur la bande, tous les outils ont donc la même course. Entre chaque mouvement de la presse la bande se déplace d'un pas afin de présenter l'objet intermédiaire à une nouvelle opération. La cadence de frappe peut varier de 0.1 hertz à 100 hertz c'est-à-dire une pièce toute les 10 seconde à 100 pièces par seconde ceci en fonction de la taille de la pièce et du besoin de déplacement.

Les opérations classiques réalisées par ce type d'outils sont des opérations de découpe (poinçonnage, cisailage) des opérations de déformation (pliage, emboutissage, marquage). Ces opérations sont détaillées dans le tableau en fin de document

Par cette technique est en partie réalisée une rondelle éventail en suivant les étapes du graphe ci dessous



Questions1 (5points)

quel sont les voies de travail des procédés cités dans le tableau (V volume S surface , « - » retenir ou retirer, « 0 » condenser ou transformer , « + » adosser ou ajouter,) commentez et justifiez

Question 2 : (5points)

Pour chaque paramètre du vecteur d'état Indiquez quel sont les étapes du procédé qui ont une influence

Question 3 (4points)

L'étape 3 du procédé est une combinaison de cisailage et l'emboutissage en raison de la proximité des dents déterminer quel est la fonction de transformation propre à cette étape en déduire des conséquence sur la circularité du diamètre extérieur de la rondelle

Question 4(4points)

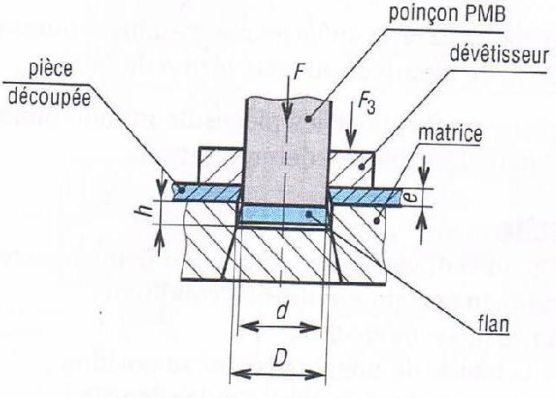
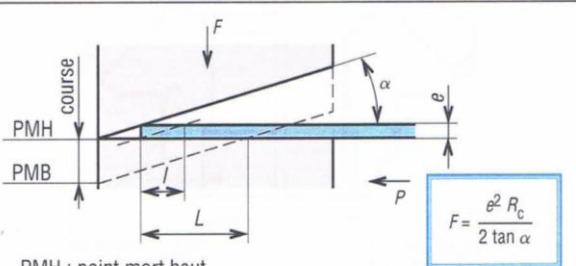
Plusieurs opérations de poinçonnage sont utilisées au cours du procédé dans chaque cas sur quel éléments faudra il porter un maximum d'attention lors de la réalisation de l'outillage

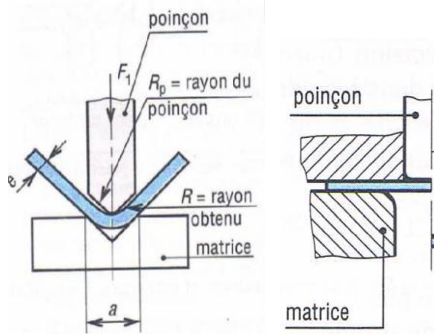
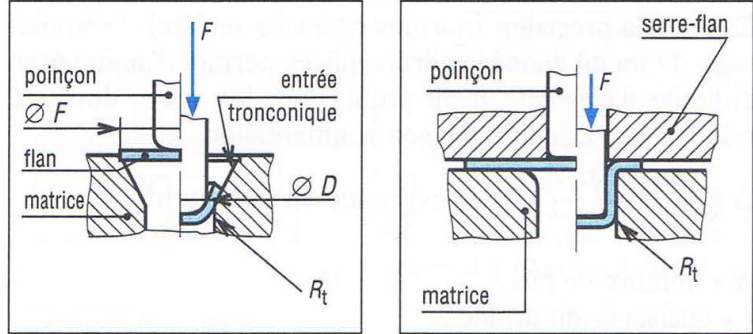
Question 5(2points)

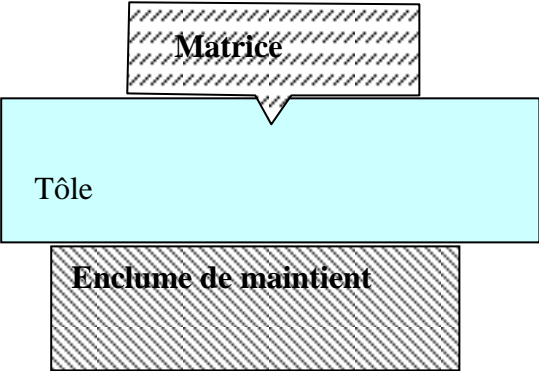
Nous voudrions avoir un repérage de marque fabriquant sur cette pièce comment procéderiez vous

VECTEUR ETAT Rondelle éventail

Paramètre ou dimension	valeur	Lieu de réalisation du paramètre
géométrie		
Diamètre extérieur	14	
Circularité extérieur		
Diamètre intérieur	8.4	
Epaisseur	.8	
Epaisseur sur pointes	3.2	
Nb dent	14	
énergie		
matière		
Dureté corps		
Elasticité dents		
surface		
Pointes agressive		
Tenue corrosion		

opération	description	Fonction de transformation	
<p>A Découpage ou Poinçonnage</p>	<p>Opération de découpe réalisée entre un poinçon et une matrice de même profil plat parallèle. L'élément délimité par le poinçon est détaché du support original</p> 	<p>Un jeu fonctionnel existe entre poinçon et matrice il dépend de l'épaisseur de la tôle à couper. $J = 0.05^\circ$ pour l'acier</p> <p>Les cotes de l'élément détaché sont guidées par les dimensions de la matrice</p> <p>Les cotes de l'élément conservé du poinçon. La face est orientée par l'angle formé par le jeu et l'épaisseur</p>	
<p>B cisailage</p>	<p>Opération de coupe progressive entre deux profils non parallèles. le cisailage peut être réalisé par un profil traversant la tôle créant un détachement de matière ou partiel</p>  <p>PMH : point mort haut PMB : point mort bas l : engagement à partir duquel F reste constant L : longueur découpée pour une course complète du coulisseau ensuite, progression alternative suivant P</p>	<p>Idem découpage</p> <p>La partie coté lame inclinée peut être déformée</p>	

<p>C Vpliage</p>	<p>Opération de déformation suivant une ligne droite. Un effort de flexion est généré dans une zone plus ou moins localisée par appui sur les zones adjacentes et un déplacement imposé. Une modification des conditions d'appui peut intervenir en cours d'opération en s'appuyant sur une matrice.</p> 	<p>Conservation longueur fibre neutre</p> <p>Angle final = angle imposé * k, k= 0.98 pour acier et $R/e < 1$ (0.97 pour $R/e < 2$, 0.94 pour $R/e < 4$)</p>	
<p>D emboutissage</p>	<p>Opération de déformation bidimensionnelle par entrainement de la tôle entre un poinçon et une matrice, créant des écoulements de matière transversalement à la direction de cintrage. La variation de forme doit être limitée afin de pouvoir contrôler tous les mouvements de matière.</p>  <p><i>Fig. 1. Limitation aux emboutis de faible hauteur.</i></p> <p><i>Fig. 2. Principe le plus utilisé, le serre-flan s'opposant à la formation de plis.</i></p>	<p>Conservation de la surface conservation de la longueur des fibres neutres</p>	

<p>E Marquage (matriçage léger)</p>	<p>Opération de déformation tridimensionnelle par pénétration d'une matrice dans la matière la déformation reste localisée par rapport à un point ou une ligne hauteur de matrice $0.1 * e$ largeur $0.2 * e$</p>  <p>Matrice</p> <p>Tôle</p> <p>Enclume de maintien</p>	<p>Forme de matrice en creux $E = \text{constante}$</p>	
--	--	--	--