1. **Etude de l'industrialisation du contre-galet :**

**Question 1.1 :** A partir des courbes donnant l'indice de coût en fonction de la taille de la série et du procédé de fabrication (*DT 3/13 et DT 4/13*) choisir et justifier le procédé économiquement rentable pour la quantité à produire. Répondre sur une feuille de copie.

**Question 1.2 :** A partir des principes de solution d'injection du contre-galet (*DT 4/13*) et du dessin de définition(*DT 11/13*), évaluer les risques de non respect de certaines spécifications. Répondre sur le DR 1/5.

Conclure sur la validité des solutions proposées.

**Question 1.3 :** A partir des résultats précédents, choisir et justifier le procédé de fabrication du contre-galet. Répondre sur une feuille de copie.

1. **Etude de l'industrialisation du clip :**

**Question 2.1 :** Proposer les formes du support de la tête d'impression et de la nappe qui permettent de satisfaire la mise et le maintien en position du clip (*DT 5/13*). Répondre sur le DR 2/5 en complétant les deux vues données.

Représenter les conditions fonctionnelles (sans préciser les valeurs) nécessaires à la bonne réalisation de cette liaison. Répondre sur le DR 2/5.

**Question 2.2 :** A partir des critères suivants : gaine solide maximum de 50%, différence de température du front inférieure à 5°C, valider l'étude rhéologique du clip (*DT 6/13*). Justifier votre réponse. Répondre sur une feuille de copie.

**Question 2.3 :** Réaliser le schéma de l'architecture du moule d'injection du clip (*DT 6/13 et DT 12/13*). Répondre sur le DR 4/5.

Représenter dans les 3 vues si possible :

* le plan de joint ;
* les parties fixe et mobile ;
* l'arrivée de matière (carotte) ;
* le canal et le seuil d'injection ;
* les éjecteurs et l'arrache carotte ;
* les tiroirs (sans leur entraînement et sans leur verrouillage).

Réaliser une coupe partielle pour représenter le guidage du tiroir.

Réaliser une vue en perspective pour préciser la forme du tiroir.

**Question 2.4 :**

1. Proposer une modification du clip permettant de supprimer les tiroirs dans le moule d'injection plastique. Répondre sur le DR 2/5 en complétant les deux vues données.
2. Quels sont les avantages et inconvénients d'un point de vue économique et fonctionnel de cette nouvelle conception ? Répondre sur le DR 2/5.
3. **Etude de l'industrialisation de la lame :**

**Question 3.1 :** Proposer une modification de la lame afin d'augmenter la longueur du guidage de l'axe du galet presseur (*DT 7/13*). Répondre sur le DR 3/5.

**Question 3.2 :**

1. Expliquer le rôle des 3 gorges sur la platine (*DT 7/13*).Répondre sur le DR 3/5.
2. Sur la platine, colorier les surfaces qui participent à la mise en position de la lame. Répondre sur le DR 3/5.
3. Proposer sur la lame les formes qui permettent son positionnement sur la platine. Répondre sur le DR 3/5.

**Question 3.3 :** Dessiner sur la vue dépliée de la lame, le sens prioritaire de laminage (fibrage) de la tôle par rapport aux pliages et à sa fonction ressort. Justifier votre choix. Répondre sur le DR 3/5.

**Question 3.4 :** On veut dimensionner le poinçon et la matrice pour le Ø 2,2 situé sur la surface de référence P (*DT 13/13*).

1. A partir du tableau 2 (DT 8/13) sélectionner la famille de métal travaillé à laquelle appartient la lame. Justifier votre réponse. Répondre sur feuille de copie.
2. Quelle est la fonction du Ø 2,2 ? Sélectionner le « cas d'utilisation » le plus adapté (*DT 8/13*), justifier votre choix d’un point de vue économique et fonctionnel. Répondre sur une feuille de copie.
3. Calculer le jeu poinçon-matrice de l'outil de découpage (*DT 8/13*). Répondre sur une feuille de copie.
4. Donner les dimensions du poinçon et de la matrice pour le Ø 2,2. Répondre sur une feuille de copie.

**Question 3.5 :** Le choix de l'outillage de découpage s'est orienté vers un outil progressif.

Dans la mise en bande de la lame, deux pliages sont nécessaires : C et D (*DT 7/13*).

1. Afin de répondre aux contraintes du dessin de définition (*DT 13/13*), schématiser la bavure obtenue lors de la réalisation du Ø 2,2. Répondre sur le DR 3/5.
2. Représenter le plan supérieur de la matrice. Répondre sur le DR 3/5.
3. Pour chacun des plis, en déduire le sens de pliage. Répondre sur feuille de copie.
4. Donner la chronologie logique des pliages. Répondre sur feuille de copie.

**Question 3.6 :** Etude des postes de poinçonnage du trou Ø 2,2 et de pilotage de la bande. Choix préliminaires de mise en bande :

* pilotage dans le Ø 2,2 ;
* longueur du pilote L = 50 mm.

1. Donner les références du pilote et du poinçon utilisés lors de la réalisation du Ø 2,2 (*DT 9/13 et DT 10/13*). Répondre sur feuille de copie.
2. Représenter en coupe (position outil fermé) les postes de pilotage et de poinçonnage (répondre sur le DR 5/5) en :

* dessinant le poste de pilotage (pénétration dans la matrice de 1 mm) ;
* dessinant le poste de poinçonnage ;
* cotant la valeur de pénétration du poinçon dans la matrice. Justifier votre choix sur DR 5/5 ;
* dessinant et en nommant : la matrice, le dévêtisseur, la plaque porte-poinçons et la plaque de choc (épaisseur 3 mm) ;
* plaçant les jeux nécessaires ainsi que les zones ajustées (aucun chiffrage n'est attendu).

1. Indiquer le sens de défilement de la bande.