

République Tunisienne  
**Ministère de l'enseignement supérieur**  
 Direction Générale des Etudes Technologiques  
**Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Sousse**

**Département :** Mécanique **Filière :** Génie mécanique **Option :** Plasturgie **Classe :** GM PL-2

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| <b><u>CODE</u></b> | <b>Nom :</b> .....                       | <b>Prénom :</b> .....                                  |
|                    | <b>N° de la carte d'étudiant :</b> ..... | <b>Date :</b> .....                                    |
|                    | <b>N° de la salle :</b> .....            | <b>N° de la place :</b> ..... <b>Signature :</b> ..... |

|                        |                                |  |                         |
|------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|
| <b><u>CODE</u></b>     | Département de génie mécanique | <b>DEVOIR SURVEILLÉ</b><br><b>PROCÉDÉS</b><br><b>DE MISE EN FORME DES MP 2</b> | Novembre 2022           |
|                        |                                |  | Durée: 1 h              |
| <b>Note :</b> ...../20 | Nombre de pages : <b>4</b>     | Proposé par :<br><b>SLIM CHOUCHE</b>   | Documents non autorisés |

NB : L'examen comporte Trois exercices indépendants.

**EXERCICE 1 : (6.5 POINTS=1.5+1+1+3)**

Traditionnellement, les transformateurs de matières plastiques par injection utilisent des presses à injecter basées sur un système hydraulique. Depuis le début des années 1980, une nouvelle alternative au système hydraulique a fait son apparition : la presse à injecter horizontale entièrement électrique.

**1.** Quelles sont les avantages des presses électriques (3) ;

.....

.....

.....

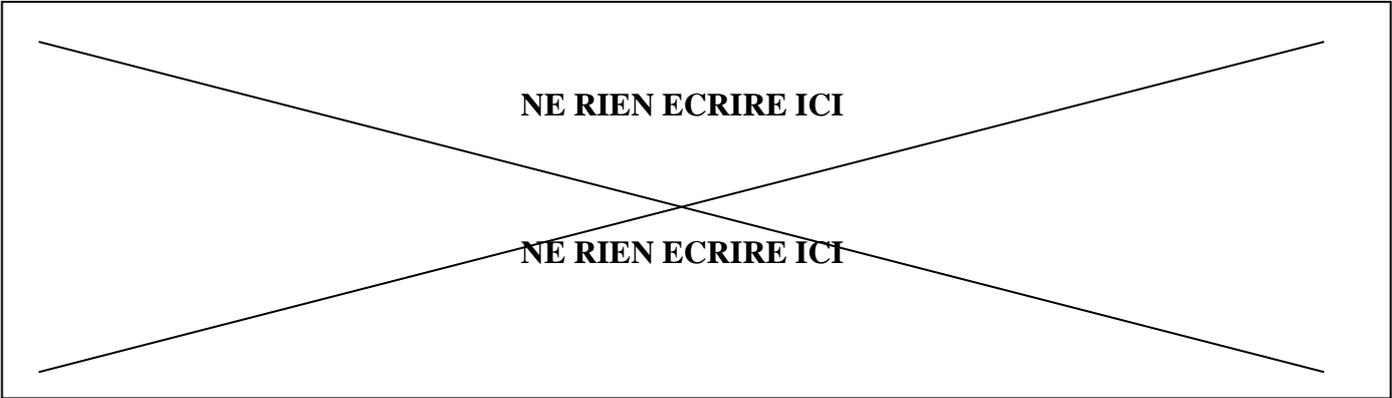
**2.** Dans les presses électriques, Les vérins hydrauliques sont remplacés par quels éléments ;

.....

**3.** Quel est l'élément qui assure la transformation de mouvement de rotation en un mouvement de translation ;

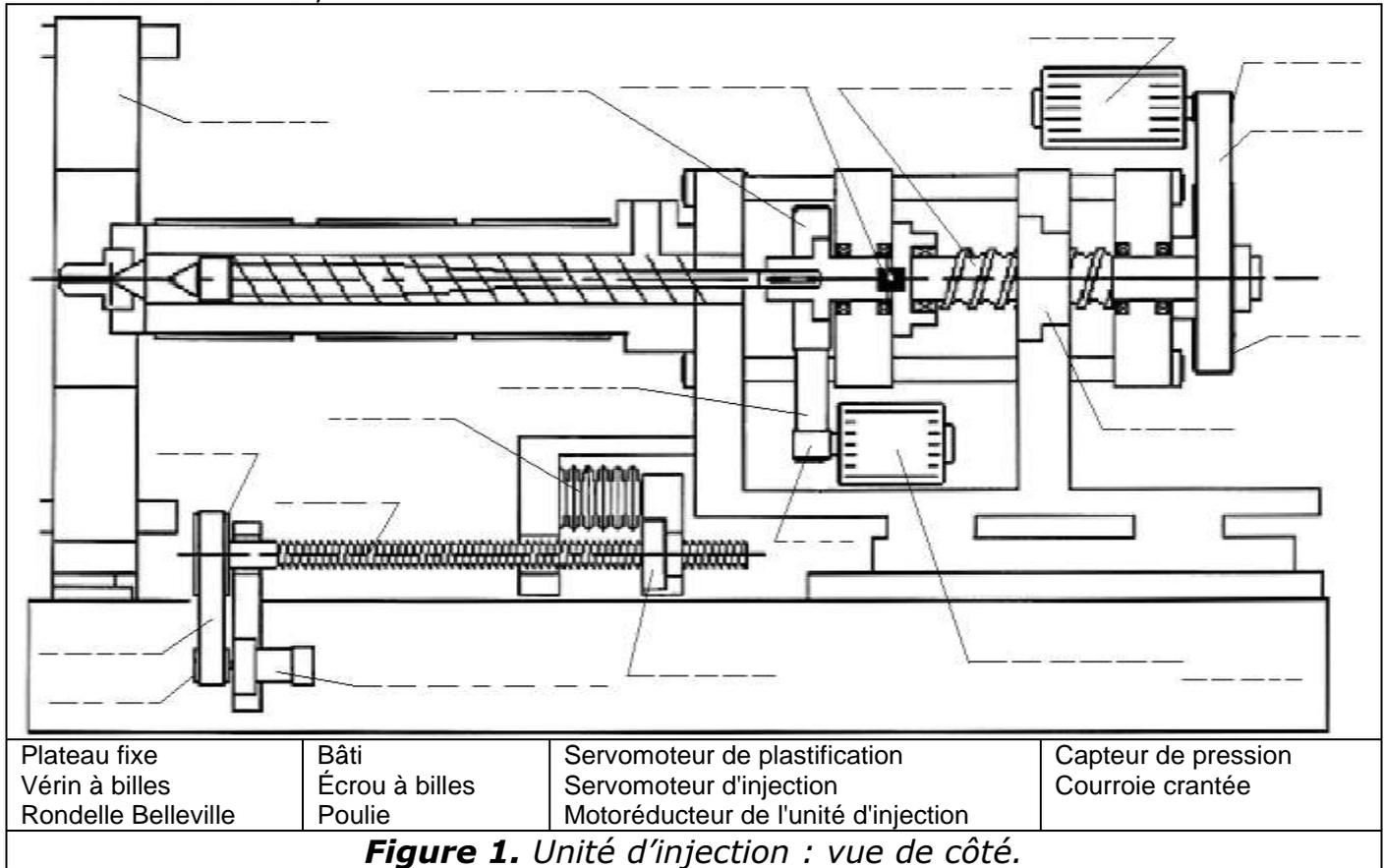
.....

.....



La figure 1 présente une unité d'injection avec une transmission par courroie crantée.

4. En s'aidant des termes cités sur la figure 1, nommer les différents éléments de cette machine ;



**Figure 1.** Unité d'injection : vue de côté.

**EXERCICE 2 : (6 POINTS)**

1. On parle d'extrusion **bivis** lorsque l'on a affaire à deux vis, généralement parallèles, tournant à l'intérieur d'un fourreau. Quels sont les deux critères principaux permettant de classer les différents systèmes bivis ?

.....

2. Citer les quatre types d'extrudeuses bivis ;

.....

.....

3. Quelles sont les spécificités de l'extrusion bivis (cocher la bonne réponse (s)) ?

|  |  |
|--|--|
| Possibilité d'avoir un débit important |  |
| Rapidité du mécanisme de fusion        |  |
| Consommation de puissance moins faible |  |

4. Quel type d'extrudeuse bavis qui offre une meilleure capacité de pompage ?

.....

5. Quel type d'extrudeuse bavis qui offre un bon mélange dispersif ?

.....

6. La fonction souhaitée en extrusion dépend généralement de types d'éléments de vis ou d'éléments malaxeurs :

a. Quels sont les éléments à utiliser pour assurer une très bonne mise en pression avec un bon mélange distributif.

.....

.....

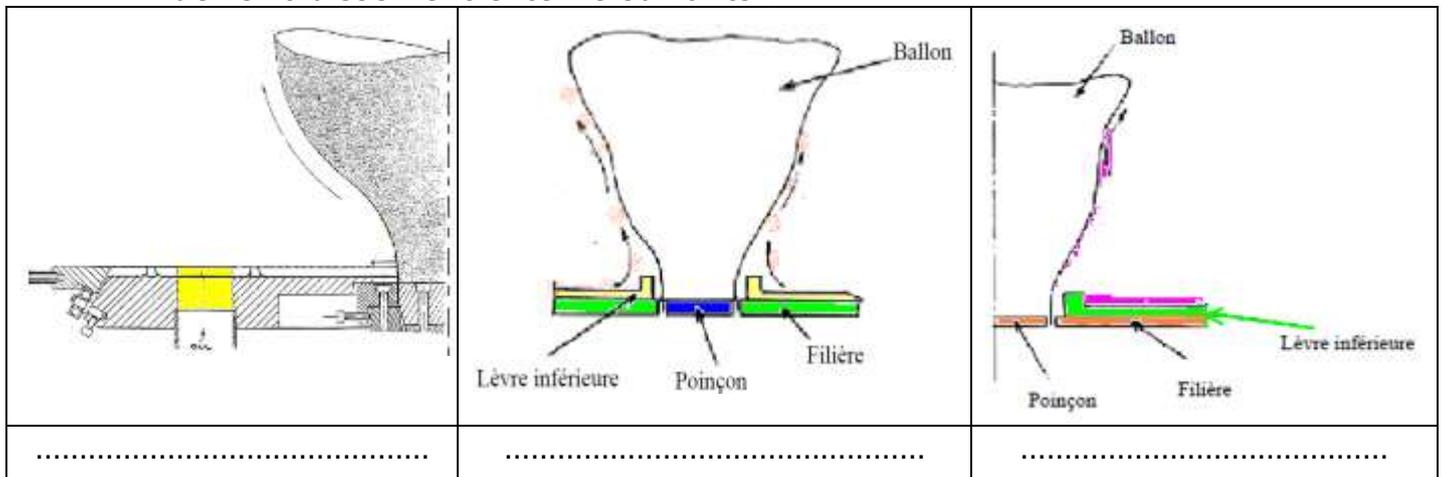
b. Quels types de malaxeurs à utiliser pour assurer un bon mélange distributif et dispersif.

.....

**EXERCICE 3 : (7.5 POINTS)**

L'extrusion gonflage est une variante de l'extrusion qui permet de fabriquer des films plastiques.

1. Nommer et compléter les schémas des différents systèmes de refroidissement externe suivants :



2. Quelle est la fonction de la corbeille de calibrage. Représenter par schéma le système à ciseaux ;

.....

.....

.....

.....

.....

3. Quel est le rôle du sabot ;

.....

.....

.....

4. Pourquoi il est nécessaire de faire une mise à plat progressive du film.

.....

.....

5. Quel est le rôle du système d'ENROULEMENT ;

.....

.....

.....

6. Notons que l'extrusion-gonflage est un procédé qui peut être réalisé vers le haut, vers le bas, ou encore horizontalement suivant les matériaux utilisés. Relier par flèche chaque matériau avec la disposition correspondante.

|     |
|-----|
| PP  |
| PE  |
| PVC |

