

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 :** GMPL-2.1

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

<u>CODE</u>	Département de génie mécanique	DEVOIR SURVEILLÉ PROCÉDÉS DE MISE EN FORME DISCONTINUS	Avril 2017
			Durée: 1 h 30 min
Note :...../20	Nombre de pages : 4	Proposé par : SLIM CHOUCHE	Documents non autorisés

NB : L'examen comporte trois exercices indépendants.

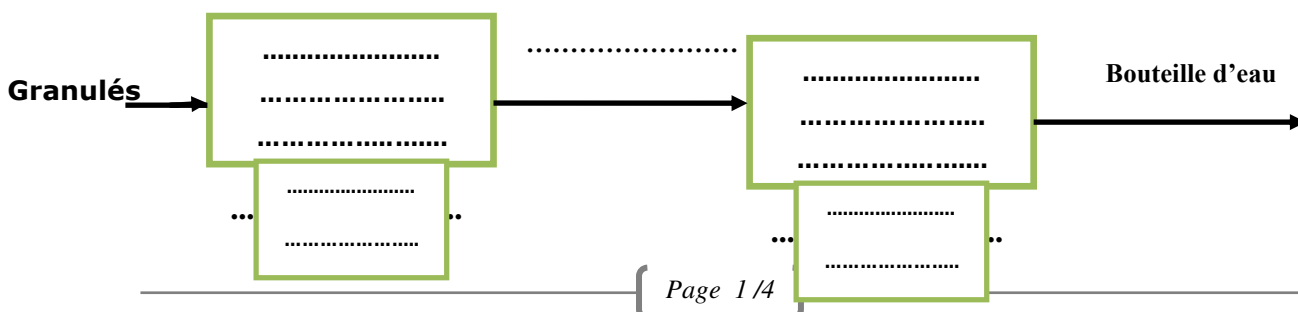
EXERCICE 1 : (5.5 POINTS)

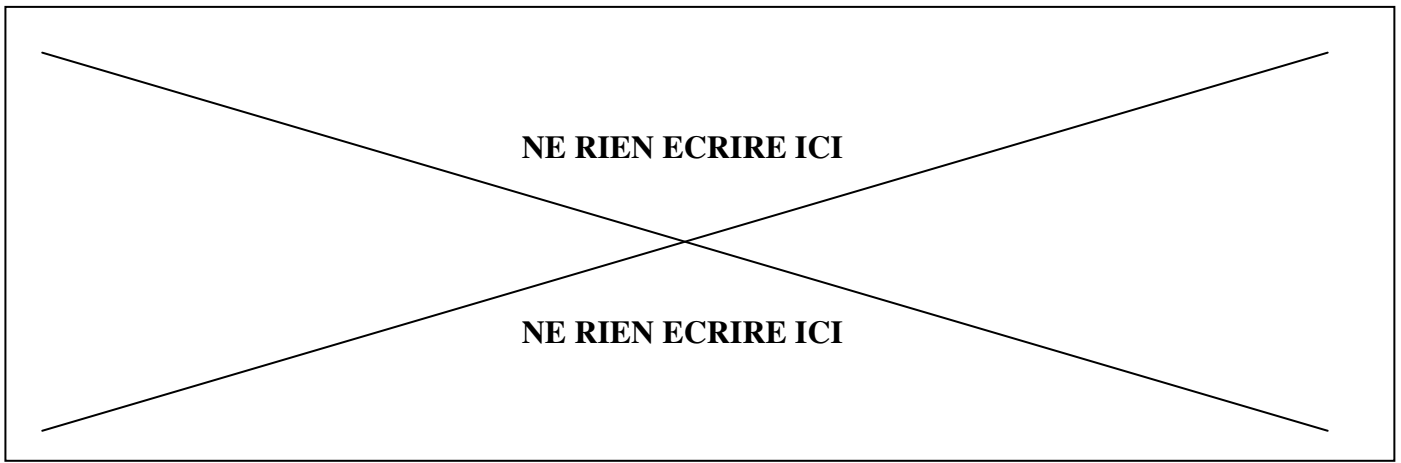
1. Identifier le procédé de mise en œuvre de ces objets ;

OBJETS	PROCÉDÉS DE MISE EN ŒUVRE
<i>Gobelet</i>	
<i>Poignées de casserole</i>	
<i>Siphon plastique</i>	
<i>Barquette en PSE</i>	
<i>Flacon</i>	
<i>Matelas</i>	
<i>Les œuvres d'arts</i>	
<i>Conteneur</i>	

2. Compléter le schéma suivant qui montre toutes les étapes de fabrication d'une bouteille d'eau ;

- a) Indiquer dans chaque case, le type de procédés et l'outillage nécessaire ;
- b) Indiquer le nom de la machine au dessous de chaque case;





EXERCICE 2 : (8.5 POINTS=1,5+1+1+2,5+2,5)

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 ;

.....

.....

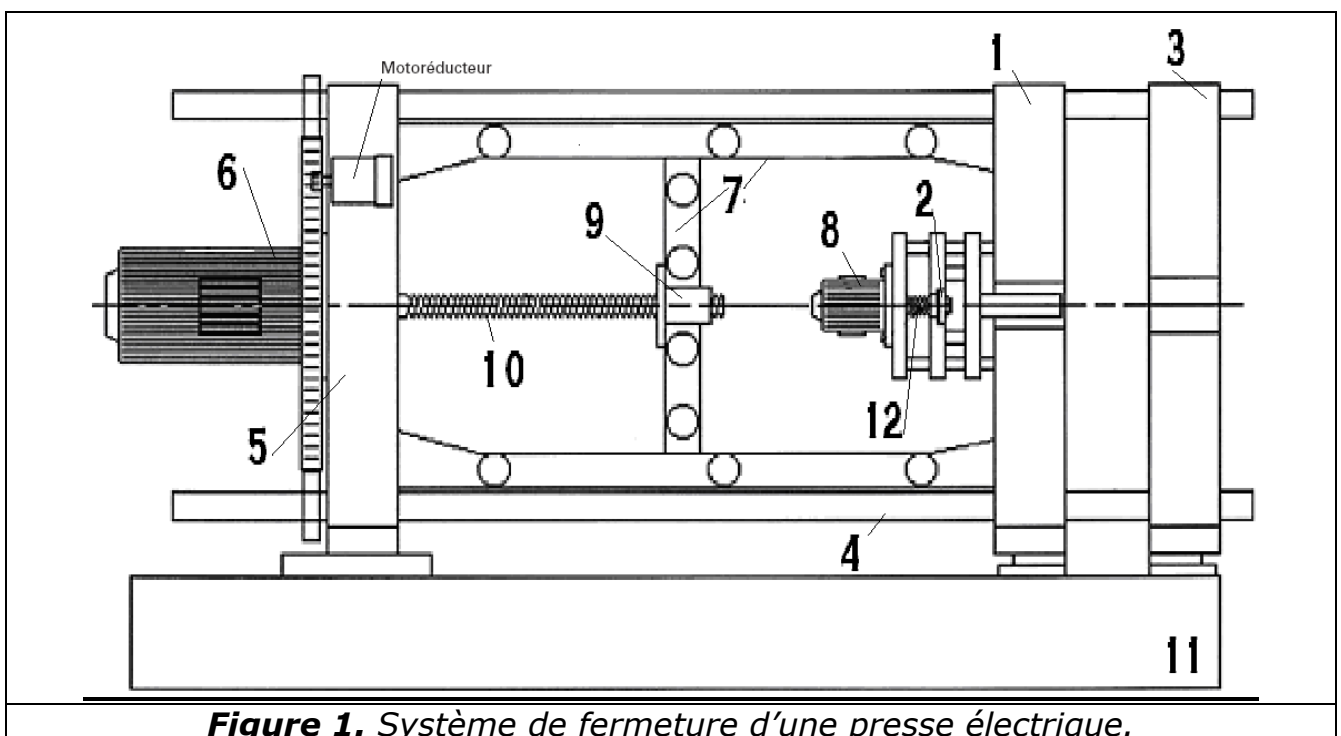
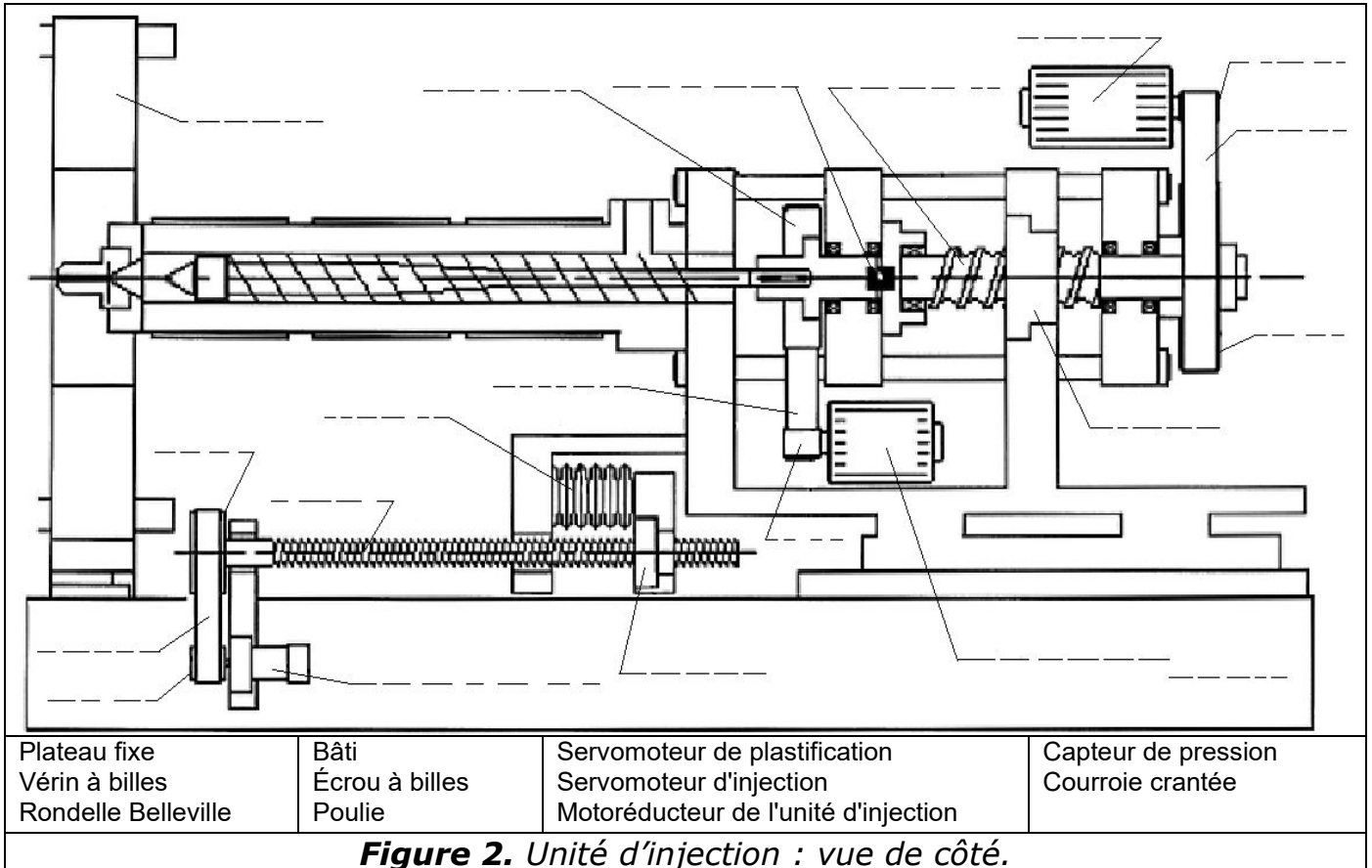
La figure 1 présente un système de fermeture d'une presse électrique avec un entraînement direct et sur la figure 2, nous pouvons observer une unité d'injection avec une transmission par courroie crantée.

4. Identifier le nom de chaque élément de l'unité de fermeture (figure 1) ;

N°	Nom des éléments	N°	Nom des éléments
1		7	
2		8	
3		9	

4		10	
5		11	
6		12	

5. En s'aidant des termes cités sur la figure 2, nommer les différents éléments de cette machine ;



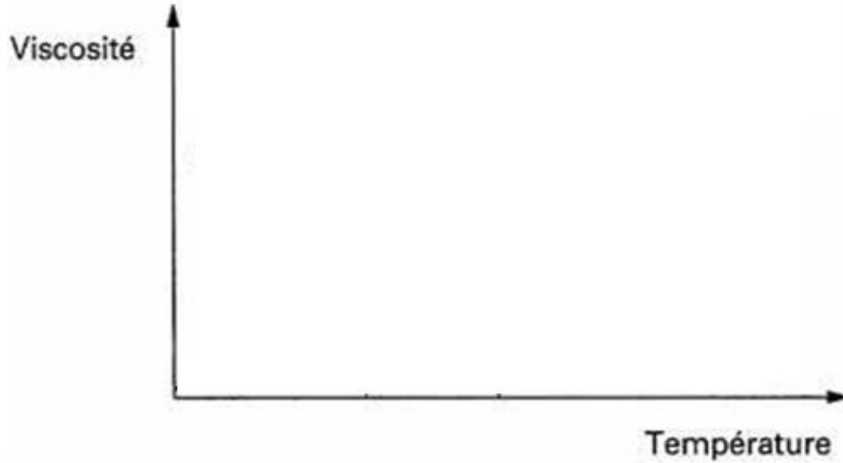
EXERCICE 3 : (6 POINTS)

La viscosité η d'une masse de matière thermodurcissable soumise à une élévation de température évolue suivant deux processus antagonistes (figure 1).

1. Que signifie viscosité :

.....
.....

2. Représenter sur la figure ci-dessous la courbe de viscosité par réaction chimique (I) et la courbe de viscosité par chauffage (II) ;



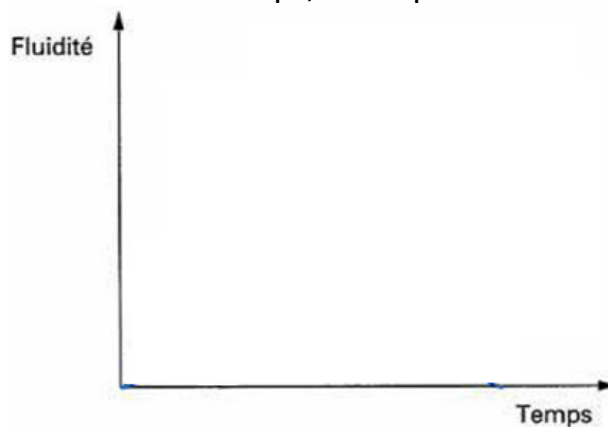
3. Représenter sur la même figure la courbe résultante de la viscosité des matières thermodurcissables en fonction de la température (III) ;

4. Citer les trois phases principales de moulage des thermodurcissables

.....
.....

Dans le cas des matières thermodurcissables, l'achèvement de la réaction chimique de réticulation nécessite également un certain temps.

5. Montrer sur la figure ci-dessous la variation de la fluidité d'une matière fluide et une matière peu fluide en fonction du temps, à température constante ;



6. Quel le est l'influence de la pression sur la fluidité des matières thermodurcissables, à température constante ;.....

Atouts :

— des **coûts d'exploitation inférieurs**

grâce à la réduction de la consommation d'eau et d'électricité, la suppression du traitement des huiles usagées et des consommables tels que les filtres et les joints, la possibilité de réduire les temps de cycle ;

— un **contrôle optimal des mouvements et des cycles**

grâce à la précision des servomoteurs, la gestion indépendante de ceux-ci par une commande numérique, une reproductibilité parfaite ;

— un **environnement plus confortable**

grâce à un niveau sonore très faible, l'absence de fuite ou de vaporisation d'huile ;

