

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 :** PL3

<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>EXAMEN</b> <b>PROCÉDÉS</b> <b>DE MISE EN FORME DES MP 2</b>	<b>Janvier</b> <b>2023</b>
		Proposé par : <b>SLIM CHOUCHE</b>	<b>Durée: 1h30</b>
<b>Note :...../20</b>	Nombre de pages : <b>4</b>		Documents non autorisés

NB : L'examen comporte Quatre exercices indépendants.

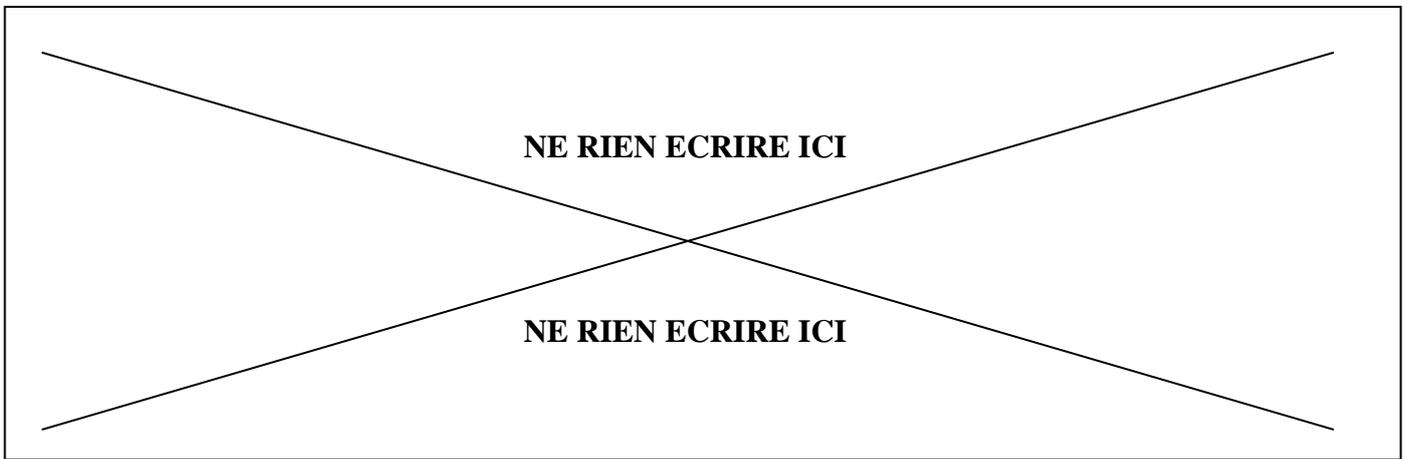
**EXERCICE 1 : (7 POINTS)**

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

OBJETS	PROCÉDÉS DE MISE EN ŒUVRE
<i>Préforme</i>	
<i>Gobelet</i>	
<i>Citerne</i>	
<i>biberon</i>	
<i>Poignées de casserole</i>	
<i>Siphon plastique</i>	
<i>Flacon</i>	
<i>Matelas</i>	
<i>Les œuvres d'arts</i>	
<i>Conteneur</i>	
<i>Bouteille d'eau</i>	
<i>Bidon</i>	

2. Quel type de pièce peut-on réaliser par soufflage ?

.....



**3.** Citer les principales matières utilisées en injection soufflage (4);

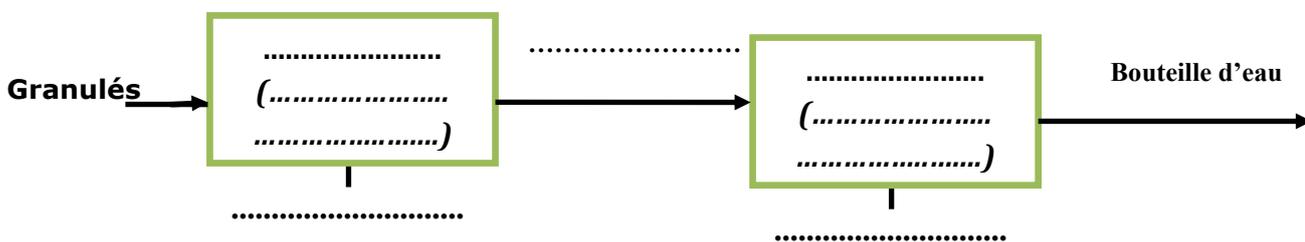
.....  
.....

**4.** Citer les trois opérations essentielles caractérisant cette technique :

.....  
.....  
.....  
.....

**5.** 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 (entre parenthèses) ;
- b) Indiquer le nom de la machine au-dessous de chaque case;



**EXERCICE 2 : (5 POINTS=2,5+2,5)**

Un des inconvénients du soufflage, c'est l'irrégularité de l'épaisseur du produit une fois soufflé. La figure suivante montre deux types d'extrusion soufflage avec et sans régulation.

**1.** Indiquer, Dans les deux cas, la forme de paraison extrudée et le produit correspondant ;

Types d'extrusion soufflage	Forme de paraison extrudée	Produit soufflé
		
		

2. Pour traiter le problème d'épaisseur, il existe des têtes d'équerre à entrefer variable ; montrer par schéma le fonctionnement de ce type de tête ;

.....

.....

.....

.....

.....

**EXERCICE 3 : (8 POINTS)**

L'objectif de cet exercice est d'identifier les principaux problèmes pratiques que l'on peut rencontrer en extrusion et de déterminer quelques recettes simples pour y remédier.

**1. La température du produit est jugée trop importante quand** (cocher les bonnes réponses) :

- le produit fume ou se décompose ;
- le produit se déforme après réception ;
- le produit possède de bonnes caractéristiques mécaniques ;

*a) Quelles sont les raisons de ce défaut, qui peuvent être liées :*

- **aux conditions de procédé (3) :**

.....

.....

.....

- ou à des défauts mécaniques (3) :

.....

.....

.....

- ou électriques (3) :

.....

.....

.....

**2. Produit trop froid quand** (cocher la bonne réponse) :

- le produit est brillant ;
- le produit ne se tire pas,
- le produit sort facilement ;

a) citer 4 remèdes pour résoudre ce défaut :

.....

.....

.....

.....

**3. Problèmes de débit identifiés quand on remarque une :**

a) Variation du débit et de la température de la zone d'alimentation de manière cyclique et en opposition de phase (*Le débit est relié aussi à la pression*) ;

1. Représenter l'évolution de débit, la pression et la température d'alimentation sur la même courbe ;



2. Quelle est l'impact de la température d'alimentation sur le débit ;

Si  $T_{alim}$  augmente : .....

.....

Si  $T_{alim}$  diminue : .....

.....