

## ORGANISATION DE L'ÉPREUVE PRATIQUE

Durée totale 9H répartie en 3 épreuves :

Epreuve A : 3h - Epreuve B : 3h - Epreuve C : 3h

Jury de l'évaluation :

**ÉPREUVE A**  
**THERMOFORMAGE**  
 Préparation d'une production  
 durée 3H

Professeur ressource :

M. MARMIE  
 M. GENTILHOMME

⇒ Descriptif du poste de travail mis à disposition :

**Machine et Outillage :**

Thermoformeuse GEISS 38	
<u>Masques de comédien</u>	
<b>Matière :</b>	PS

⇒ Documents et moyens mis à votre disposition :

- ⇒ Dossier technique de fabrication
- ⇒ L'outillage

correspondant

- ⇒ Le matériel de contrôle
- ⇒ Un enseignant de l'établissement pour assistance technique

• Travail demandé :

- Préparation matière première selon OF
- Afficher les paramètres de fabrication de la pièce
- Installer le poste de travail
- Régler le temps de chauffe
- Régler le temps de refroidissement
- Suivre les différentes procédures
- Assurer la fabrication demandée
- Rédiger une interprétation suite aux différentes analyses
- Arrêter la fabrication en respectant les règles de sécurité et de protection de l'environnement
- Rendre le poste de travail propre, rangé et le remettre à l'état initial

• Compétences évaluées :

- La préparation des matières d'œuvre et des outillages
- La détermination des paramètres de production
- L'analyse et l'exploitation des résultats obtenus
- La méthodologie et l'exactitude des réglages de mise en production
- L'agencement de l'aire de travail
- L'émission d'un message argumenté et instruit avec précision
- La transmission des informations aux interlocuteurs concernés
- L'agencement de l'aire de travail et le travail en respectant les normes de sécurité

⇒ **Rendre le poste de travail propre et rangé et le remettre à l'état initial (démontage, paramètres ....)**

## ORDRE DE FABRICATION A REALISER

## MASQUE de COMEDIEN

## ORDRE DE FABRICATION

N° 001

Nom de la pièce : MASQUE de Comédien

Date de lancement SEMAINE 20

Date de livraison SEMAINE 21

Matière PS

Couleurs BLANC

Série de 3 prototypes

- Thermoformage de 6 pièces soit 3 plaques et contrôle
- Réalisation d'une étude sur le temps de chauffe
- Réalisation d'une étude sur l'étirement en fonction du bullage.

## CHEMINEMENT DES PIECES

Opération	Machine utilisée	A FAIRE	FAIT
Thermoformeuse	GEISS 38	X	
Lancement de production	Découpe de 3 plaques puis réalisation et contrôle des 6 pièces	X	
Préparation matière pour le test du tps de chauffe	Découpe de 10 plaques pour le test	X	
Préparation matière pour le test de bullage	Découpe et cadrillage des plaques pour le test		X

Matériels :

CAISSETTE A DISPOSITION + PROFESSEUR RESSOURCES

Etude réalisée le : 17/05/2021

Document original établi le :

par : LYCEE VAL DE GARONNE

par : LYCEE VAL DE GARONNE

1. LISTER LES EQUIPEMENTS DE SECURITE ET LES RISQUES

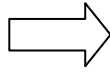
ASSURER LA SECURITE

Protections obligatoires ?

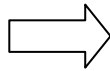
Si « oui » lister les Risques

GANTS

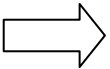
OUI ☐ NON ☐



OUI ☐ NON ☐



OUI ☐ NON ☐

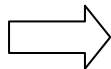


- .....

- .....

- .....

LUNETTE DE PROTECTION



OUI ☐ NON ☐

- .....

CHAUSSURE DE SECURITE



OUI ☐ NON ☐

- .....

MASQUE A CARTOUCHE



OUI ☐ NON ☐



- .....

## 2. Procédure de Réalisation du TP

Valider chaque tâche réalisée au fur et à mesure de la procédure. ✓

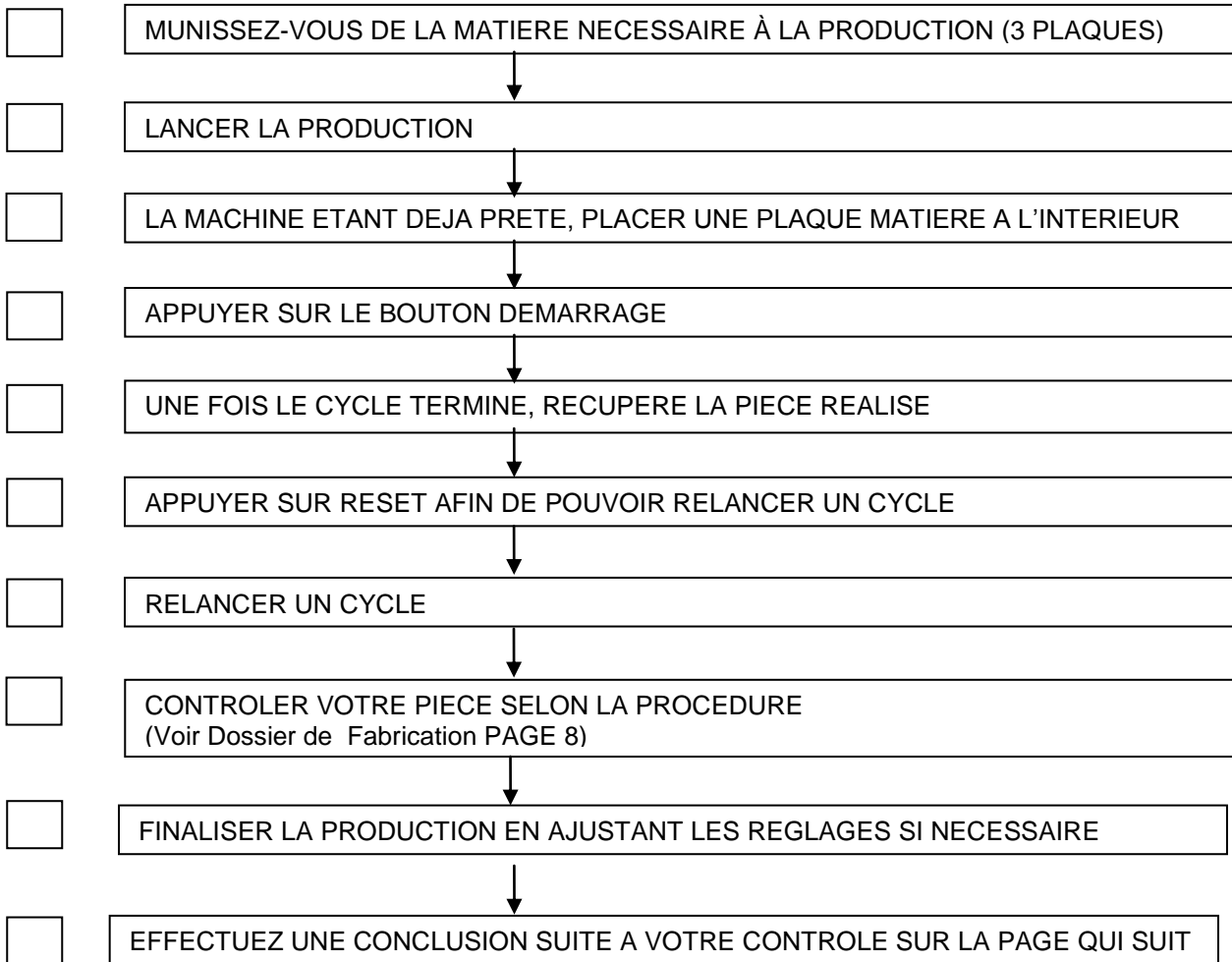
<input type="checkbox"/>	PRENDRE LE DOSSIER DE FABRICATION
	↓
<input type="checkbox"/>	PREPARER VOS EPI (MASQUE, GANT , LUNETTES)
	↓
<input type="checkbox"/>	SUIVRE LA PROCEDURE DE MISE EN ROUTE (Voir Dossier de Fabrication PAGE 10)
	↓
<input type="checkbox"/>	PREPARER LA MATIERE D'ŒUVRE (voir Ordre de Fabrication PAGE 2)
	↓
<input type="checkbox"/>	PREPARER VOTRE MATERIEL DE DEMARRAGE ET DE CONTROLE (Voir caissette)
	↓
<input type="checkbox"/>	REEMPLIR LA FICHE DE SECURITE (PAGE 11)
	↓
<input type="checkbox"/>	IMPLANTER VOTRE POSTE DE TRAVAIL (Voir Dossier de Fabrication PAGE 7)
	↓
<input type="checkbox"/>	REALISER LA PARTIE LANCEMENT DE LA PRODUCTION (PAGE 5)
	↓
<input type="checkbox"/>	REALISER LA PARTIE ANALYSE DU TEMPS DE CHAUFFE (PAGE 7)
	↓
<input type="checkbox"/>	REALISER LA PARTIE ANALYSE DU BULLAGE (PAGE 8)
	↓
<input type="checkbox"/>	ARRETER LA PRODUCTION EN RESPECTANT LA PROCEDURE D'ARRET (Voir Dossier de Fabrication PAGE 13)

### 3. LANCEMENT DE LA PRODUCTION

- Afficher les paramètres de réglage sur la thermoformeuse et suivre la procédure ci-dessous.



Valider chaque tâche réalisée au fur et à mesure de la procédure.



Nbre	CAUSES DE REBUT	ACTION CORRECTIVE
....		
....		
....		
....		

**PRENDRE UNE DECISION** suite à votre contrôle :

---

---

---

---

---

---

---

---


---

---

---

---

**4. Analyse sur le temps de chauffe**

- Garder les différents réglages déjà rentré dans la machine.
- Lors de ce test le seul paramètre à modifier sera la température de chauffe, que vous trouverez à régler page **S9**. De plus le mode pyromètre devra être actif sur la machine. 
- Pour le bon déroulement du test il vous est demandé de suivre le tableau suivant en respectant les différentes étapes.
- Par exemple : si je regarde la deuxième ligne de mon tableau, je vois que je dois régler une température de 100°C, que je dois faire deux pièces avec ce réglage, les identifier au marqueur une fois que je les ai réalisé et enfin vérifier leur conformité.
- Lors de cette activité il vous sera également demandé de relever le temps de chauffe nécessaire afin d'atteindre les différentes températures. Il sera à relever sur la page **S9**.

(Faire varier les températures de chauffe pour obtenir les différents temps de chauffe)

N° Pièce à réaliser	Temps de chauffe A trouver par lecture sur la machine	T ° de chauffe	Conformité (Conforme X et 0 Non conforme)
2		100	
2		110	
2		120	
2		130	
2		140	

**Interprétation des résultats :**

**Quelle est après votre analyse de la température la plus adapté en fonction du temps de chauffe et de la conformité des pièces ?**

.....

.....

.....

.....

.....

**Votre choix :**

**Temps de chauffe obtenu pour .....°C : \_\_\_\_\_ sec**

## 5. Analyse du BULLAGE

**Objectifs :** Le but de cette étude est de mettre en évidence les caractéristiques de l'étirement en fonction du bullage

**Manipulation à effectuer :**

- Utiliser les plaques quadrillées à une dimension de 50\*50 mm (plaques fournis).
- Thermoformer avec 3 niveaux de bullage (0 s - 1 s - 2 s) en modifiant le paramètre Pré- soufflage et seulement ce paramètre
- Repérer la partie où l'étirement est le plus significatif, lors de ce test nous choisirons l'emplacement du front sur le masque.
- Relever les valeurs des déformations du quadrillage, Mesurer le segment de quadrillage le plus proche de notre zone de contrôle et relever la mesure

Bullage	0 s	1 s	2 s
Mesure du segment (en mm)			

- Puis calculer le taux d'étirement = 
$$\frac{\text{Longueur étiré après bullage}}{\text{Longueur initiale (50 mm)}}$$

Ex : Vous avez mesuré un segment de 75mm, le calcul serait le suivant 
$$\frac{75}{50} = \text{taux d'étirement de 1.5}$$

Bullage	0 s	1 s	2 s
Taux d'étirement			

**Calculs :**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

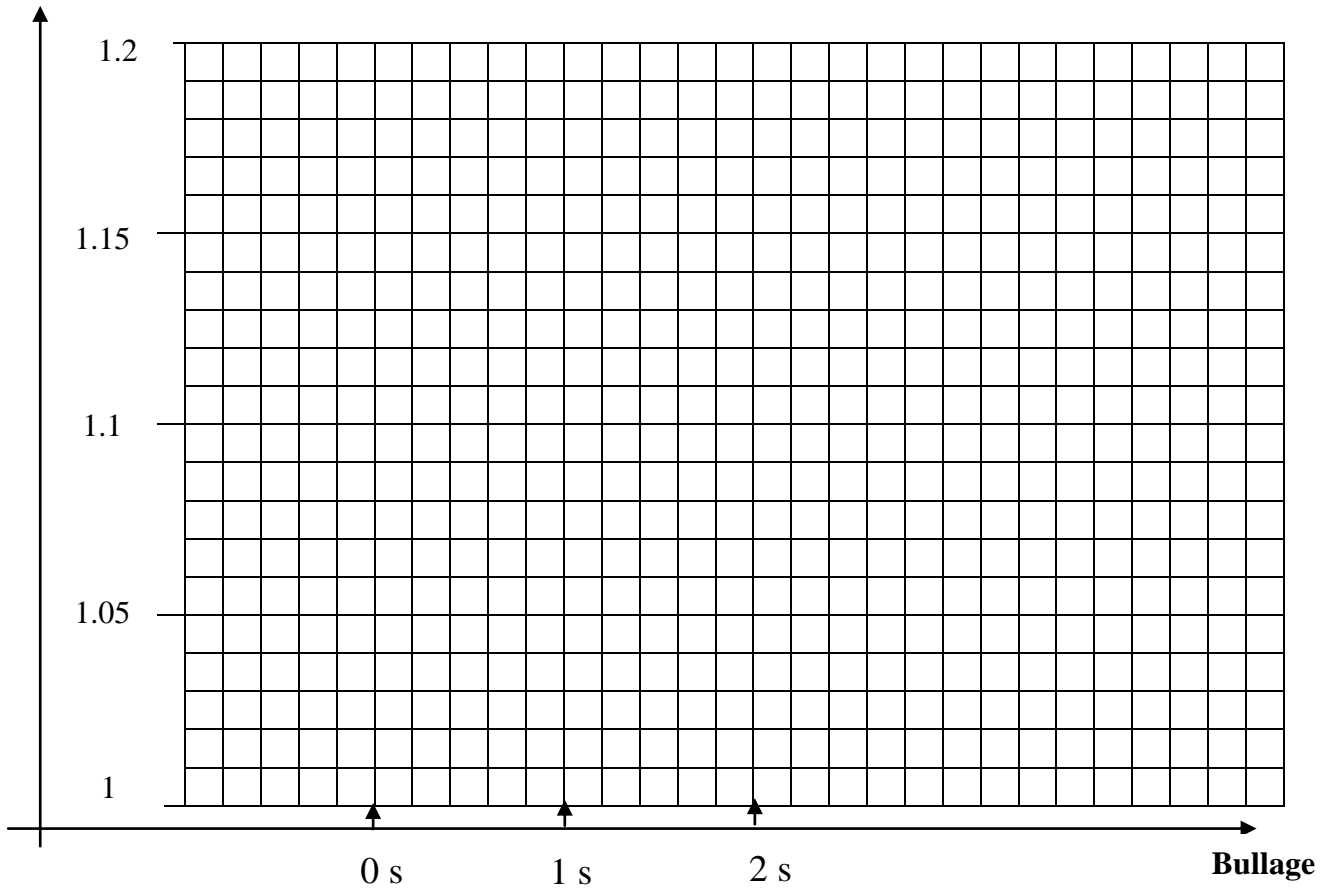
- Voir page suivante le travail demandé pour la suite de l'analyse.



**Travail demandé :**

- Présenter sous forme de graphique la variation du bullage et de l'étirement.
- Faire la relation entre le taux d'étirement et le bullage.

Taux  
Etirement

**Interprétation des résultats :**

**Quelle est la relation entre le taux d'étirement et le bullage ?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

<b>FEUILLE DE BROUILLON</b>
-----------------------------

- 
- This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

## LA FICHE DE CONTROLE DES SECURITES THERMOFORMAGE

[illegible]

Sécurité active signalée par une croix (x) / Sécurité inactive signalée par un rond (o) / ou indiquer une valeur de réglage / si vous avez un problème prévenir immédiatement votre responsable

**Ministère de l'éducation nationale et de la recherche**  
**CONCOURS GENERAL DES METIERS PLASTIQUES ET COMPOSITES - SESSION 2021**

**FICHE DE CONTROLE**

Article : MASQUE	O.F. : 001	Date : Semaine 20	Machine :Thermoformeuse GEISS 38
------------------	------------	-------------------	----------------------------------

FREQUENCE	Hauteur 87 ± 2								
		Rayon R < 10							
			Défaut de forme voir Pièce type						
				Epaisseur 0.85 ± 0.5					
					Défaut d'aspect Pièce type				
								Epaisseur du flan 1 ± 0.2	
				Observation				Action corrective	regleur
	A	B	C	D	E	F			
8 h 00									
9 h 00									
10 h 00									
11 h 00									
12 h 00									
13 h 00									
14 h 00									
15 h 00									
16 h 00									
17 h 00									
18 h 00									