

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

Département : Génie mécanique **MASTERE « PLASTURGIE ET MATERIAUX COMPOSITES »**

<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	EXAMEN TPM	Janvier 2020
	Nombre de pages : 4	Proposé par : SLIM CHOUCHENE	Durée: 1 h 30
Note :...../20			Documents non autorisés

NB : L'examen comporte trois exercices indépendants.

EXERCICE 1 : (6 POINTS)

Chantier 1 « prévention des risques dans l'atelier de **plasturgie** »

La prévention des risques professionnels consiste à prendre les mesures nécessaires pour préserver la santé et la sécurité des travailleurs, dans le cadre du droit du travail et du dialogue social. Pour agir, il est indispensable de : **Réaliser une évaluation des risques professionnels**, c'est-à-dire établir un diagnostic des risques en entreprises ; puis : **Mettre en œuvre des mesures de prévention** : Ces mesures résultent de choix et de priorités inscrits dans un plan d'actions. Dans le cadre de la prévention des risques dans l'atelier de **plasturgie**, vous êtes chargé **du 8^{ème} pilier de la TPM : Sécurité, conditions de travail et environnement ;**

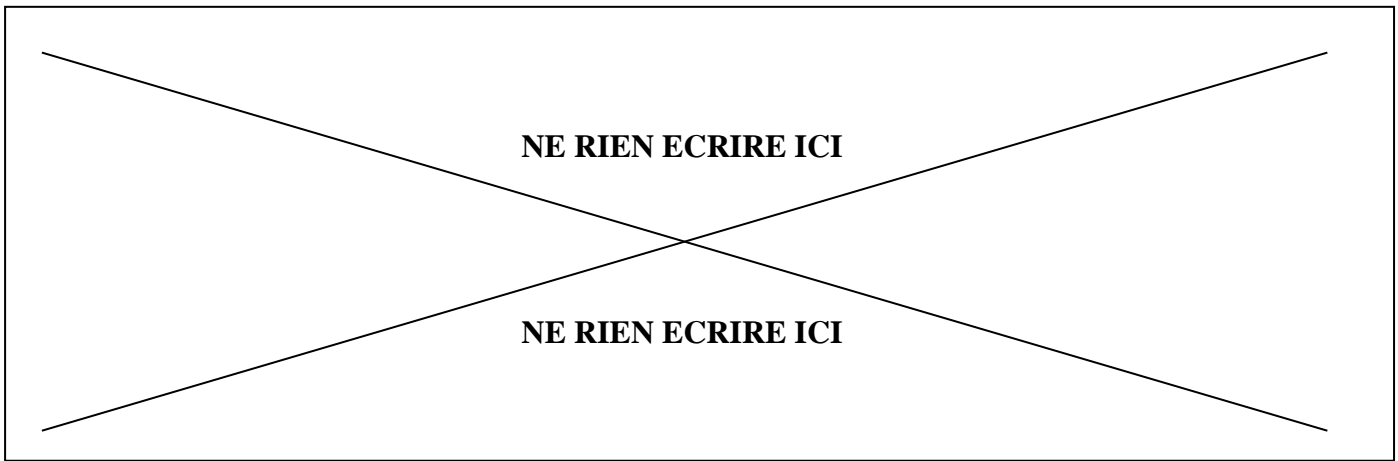
Information utiles :

- Procédé utilisé : **Thermoformage**.
- Zones dans l'atelier : **Zone de stockage produit fini, Zone de Rebut, Magasin matières premières, Zone machine de thermoformage.**

Travail demandé :

1. Pour le poste de **thermoformage, proposer des solutions adéquates de préventions des risques (Sécurité des personnes et de l'environnement) ;**

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....



EXERCICE 2 : (5 POINTS)

En tant que membre du Groupe « TPM » vous êtes chargé de réaliser une GRILLES DE VÉRIFICATION DE LA SÉCURITÉ DU GROUPE D'INJECTION sur une presse d'injection plastique horizontale.

La fiche doit obligatoirement contenant dans l'entête les remarques suivantes :

- NB : Chaque presse doit faire l'objet de vérifications au moyen des grilles suivantes. Les réponses « oui » aux énoncés des grilles sont synonymes de conformité à la norme. Les réponses « non », impliquent que la machine doit être réparée ou mise à l'arrêt.

La grille générale de vérification des moyens de protection de la presse à injection horizontale s'adresse plus particulièrement à la personne responsable de la mise en marche de la presse.

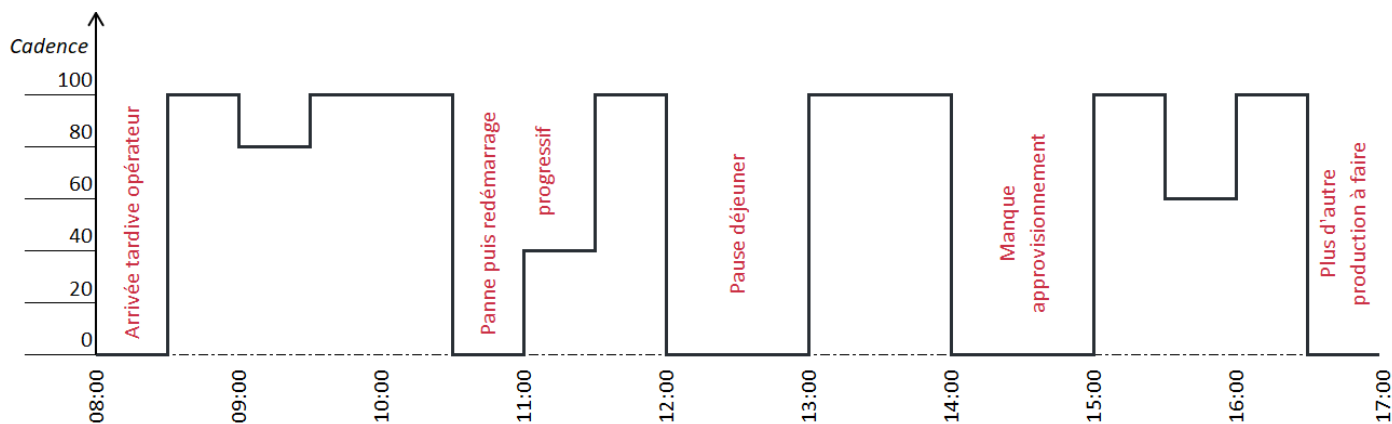
- Grille complétée par : Signature :
- Date (JJ/MM/AAAA) :
- Presse à injection de plastique horizontale concernée :(numéro d'identification ou marque, modèle et année de fabrication)

GRILLES DE VÉRIFICATION DE LA SÉCURITÉ DU GROUPE D'INJECTION		
1.	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
2.	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
3.	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
4.	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
5.	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
6.	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
7.	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
8.	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
9.	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
10.	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non

EXERCICE 3 : (9 POINTS)

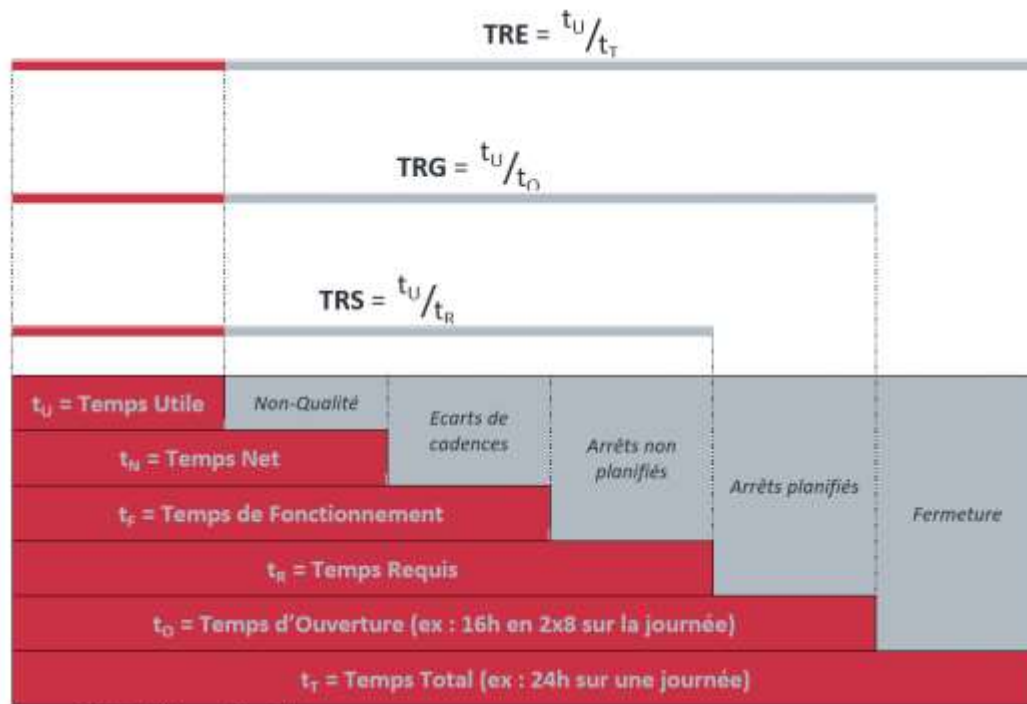
Prenons comme exemple la production d'une machine sur une journée de 24 heures. Supposons pour simplifier que le **temps de cycle de référence** est identique pendant cette journée : $t_{CR} = 60$ cmin (soit une production horaire, ou **cadence nominale**, de 100 pièces / heure).

Pendant ces 24h, la machine n'est **ouverte** qu'en journée, de 8h00 à 17h00 (dont 1h de pause de 12h à 13h). Voici le synoptique de production de cette équipe :



Pendant cette période : (Production réalisée bonne : 450 ; Production rebutée : 20)

Pour une définition précise de ces indicateurs, reportez-vous à la figure suivante.



Calculer :

1. Temps total t_T :

.....

2. Temps d'ouverture t_O :

.....

3. Temps requis t_R :

.....

4. Temps utile t_U :

.....

En déduire :

5. Calculer *le TRS*

.....

6. Calculer *le TRG*

.....

7. Calculer *le TRE*

.....

L'analyse du TRS :

8. Calculer les pertes dues à la *non-qualité* et le taux de qualité :

.....

.....

.....

9. Calculer les pertes imputables aux *écarts de cadence* et le taux de performance :

.....

.....

.....

10. Calculer les pertes liées aux *arrêts* et le taux de disponibilité :

.....

.....

.....

11. Calculer le TRS et vérifier le résultat de la question 5 ;

.....

.....

.....