

CONCOURS GENERAL DES METIERS PLASTIQUES ET COMPOSITES - SESSION 2021

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 B**INJECTION**

Suivi d'une production

Durée 3H

Professeur ressource :

M. LOMBARD
M. GENTILHOMME➤ Descriptif du poste de travail mis à disposition :**Outillages et presse :****Outillages et presse en réserve :**

FANUC α – S100iA	O U	DK 65
Frisbee		Casques à Palombes
Matière : PEHN		PP

➤ Documents et moyens mis à votre disposition :

- ⇒ Dossier technique de fabrication
- ⇒ L'outillage correspondant
- ⇒ Le matériel de contrôle utile pour cette fabrication
- ⇒ Un enseignant de l'établissement pour assistance technique

➤ Travail demandé :

- Vérifier votre matière
- Afficher les paramètres
- Fabriquer les produits en qualité, quantité et délais
- Effectuer la fabrication en continu en tenant compte des risques relatifs à l'environnement et à la sécurité
- Optimiser les réglages et les consigner sur votre journal e bord.
- Contrôler et consigner les valeurs des caractéristiques du produit
- Remplir la fiche « suivi de production ».
- Remplir et exploiter la feuille de calcul Excel pour la capacité machine
- Analyser le cycle d'injection et répondre aux différentes questions
- Eliminer les déchets
- Arrêter la fabrication en respectant les règles de sécurité et de protection de l'environnement et remplir la fiche identifications des risques
- Rédiger un compte rendu d'activité (synthèse du déroulement de votre fabrication)

• Compétences évaluées :

- La vérification du montage et le raccordement de l'outillage
- 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

➔ Rendre le poste de travail propre et rangé et le remettre à l'état initial (matière, outillage.)

ORDRE DE FABRICATION

FRISBEE

ORDRE DE FABRICATION

N° 001

Nom de la pièce :

FRISBEE

Date de lancement

Semaine 20

Date de livraison

Semaine 21

Matière

PEHN

Couleurs

Naturelle

Série

2000 PIECES PAR SEMAINES

CHEMINEMENT DES PIECES

Opération

Machine utilisée

Injection

FANUC α – S100iA

Conditionnement

Pile de 10 Frisbees

Etude réalisée le : / /

Document établi le : 05/05/2021

par : LYCEE VAL DE GARONNE

par : LYCEE VAL DE GARONNE

→ TOUT AU LONG DE LA PRODUCTION

REEMPLIR LE JOURNAL DE BORD

SECURITE ET MISE EN ROUTE LA PRESSE (EAU,AIR,ELECTRICITE)



AFFICHER LES REGLAGES SUR LA PRESSE (VOIR DOSSIER DE FABRICATION)



S'ASSURER QUE LE PRODUIT EST CONFORME (Fiche de contrôle)

Vous devez maintenant :

1 IDENTIFIER LES ANOMALIES DU CYCLE D'INJECTION

2 OPTIMISER ET ANALYSER LE CYCLE (Pages 7, 8 et 9)

**✎ IL EST OBLIGATOIRE DE NOTER TOUTES LES MODIFICATIONS
SUR LE JOURNAL DE BORD**

**3 STABILISER LA PRODUCTION PENDANT 10 MINUTES AVEC
SUIVI DE PRODUCTION (page 10)**

4 CAPABILITE MACHINE

LES VALEURS DE MESURE

Masse : _____ g ; IT = + ou - _____
✎ Maxi : _____ g Mini : _____ g

Prélèvement de 50 pièces consécutives

1) Calculez la quantité de matière nécessaire pour réaliser le prélèvement :

Quantité de matière (kg) = _____

2) Réparer la matière.

3) Réaliser le prélèvement :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

Analyse de la capabilité machine

Une fois le prélèvement des 50 pièces effectué, remplir la feuille de calcul Excel sur l'ordinateur. (Voir procédure page 12)

Déterminer :

→ \bar{x} = _____ et σ = _____

Que représente \bar{x} ? _____

Que représente σ ? _____

- Calcul de l'indice Cm

D'après vos connaissances personnelles, à quoi correspond l'indice Cm ?

Quelle valeur de Cm est communément utilisée pour dire que la machine est capable des pièces bonnes ?

$$Cm = \frac{IT}{6\sigma} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

CONCLURE :

- Calcul de Cmk

D'après vos connaissances personnelles, à quoi correspond l'indice Cmk ?

Quelle valeur de Cmk est communément utilisée pour dire que la machine est capable de produire des pièces bonnes ?

Calcul de Cmks :

$$\Rightarrow Cmks = \frac{T_s - \bar{x}}{3\sigma} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Calcul de Cmki :

$$\Rightarrow Cmki = \frac{\bar{x} - T_i}{3\sigma} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Les indices (Cmks et Cmki) doivent être le plus proche possible l'un de l'autre. Un écart entre ces 2 valeurs signifierait que notre production tend vers Ts ou Ti.

Déterminer l'indice C_{mk} sachant qu'il est égal à la plus petite valeur entre C_{mks} et C_{mki} .

$C_{mk} =$ _____

CONCLURE :

CONCLUSION GENERALE DE LA CAPABILITE MACHNIE :

Quels éléments, sur le long terme, peuvent faire varier l'indice de capacité de cette production ?

Si cette capacité machine est jugée comme correcte, quel type de capacité pouvez-vous mettre en place pour vérifier que la production est sous contrôle sur le long terme ?

FICHE DE CONTROLE DES SECURITES.
INJECTION.

- Quels sont les EPI obligatoires pour travailler en toute sécurité sur ce moyen de production ?

.....

- Réaliser le contrôle des sécurités de la presse.

Aucun mouvement de fermeture avec volet ouvert	Arrêt du mouvement de fermeture par l'ouverture du volet	Arrêt du mouvement par l'ouverture du capot			Contrôle			
		Arrêt avance ponton	Arrêt dosage	Arrêt injection	Tous les arrêts d'urgence (nombre)	Bridage du moule	Lampe alarme	Etat des capots et volets

Sécurité active signalé par une croix (x) / Sécurité inactive signalé par un rond (o) / mettre une valeur si nécessaire

EN CAS D'ANOMALIE DES SECURITES PREVENIR IMMEDIATEMENT VOTRE RESPONSABLE

ANALYSE DU CYCLE D'INJECTION

Relevez les paramètres suivants sur votre presse à injecter (mettre les unités) :

Pression d'injection : _____

Temps d'injection : _____

Pression de maintien : _____

Temps de maintien : _____

Mode de commutation : _____

Temps de dosage : _____

Contre pression : _____

Temps de refroidissement : _____

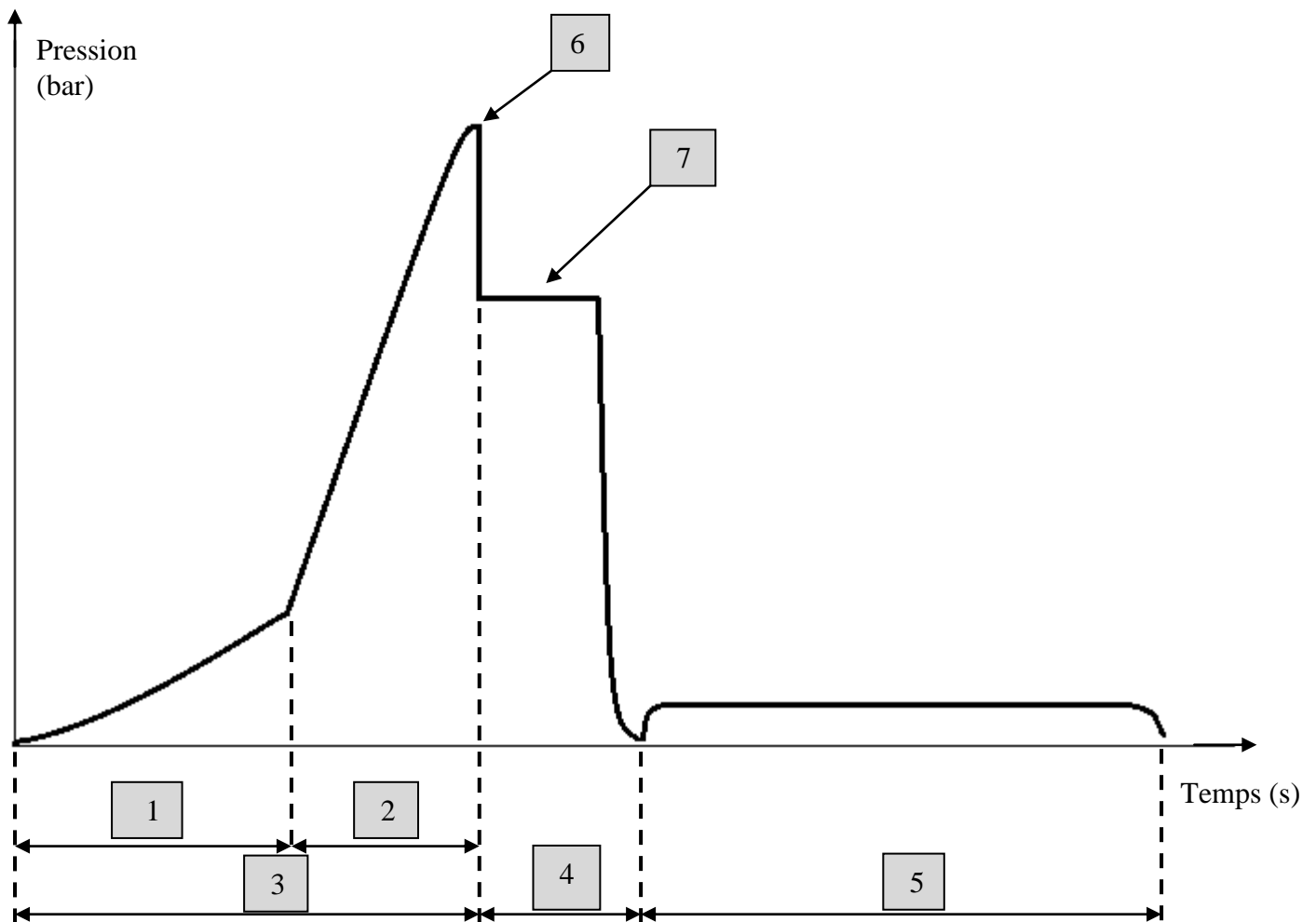
Temps de cycle : _____

Matelas : _____

Quels sont les 3 principaux modes de commutation ?

- _____
- _____
- _____

Compléter la légende du graphe des pressions :



1 : _____

5 : _____

2 : _____

6 : _____

3 : _____

7 : _____

4 : _____

Compléter par « *augmente* »/ « *diminue* » le tableau suivant présentant l'influence des paramètres de l'injection :

Augmentation de la température de transformation	Fluidité :
Augmentation vitesse de rotation de la vis	Le débit :
Augmentation la contre-pression de la vis	L'homogénéisation :
Augmentation de la pression d'injection	Le cisaillement :
Augmentation de la vitesse d'injection	La viscosité :
Augmentation de la pression de maintien	Le retrait :
Augmentation la température du moule	Le retrait :

SUIVI DE PRODUCTION

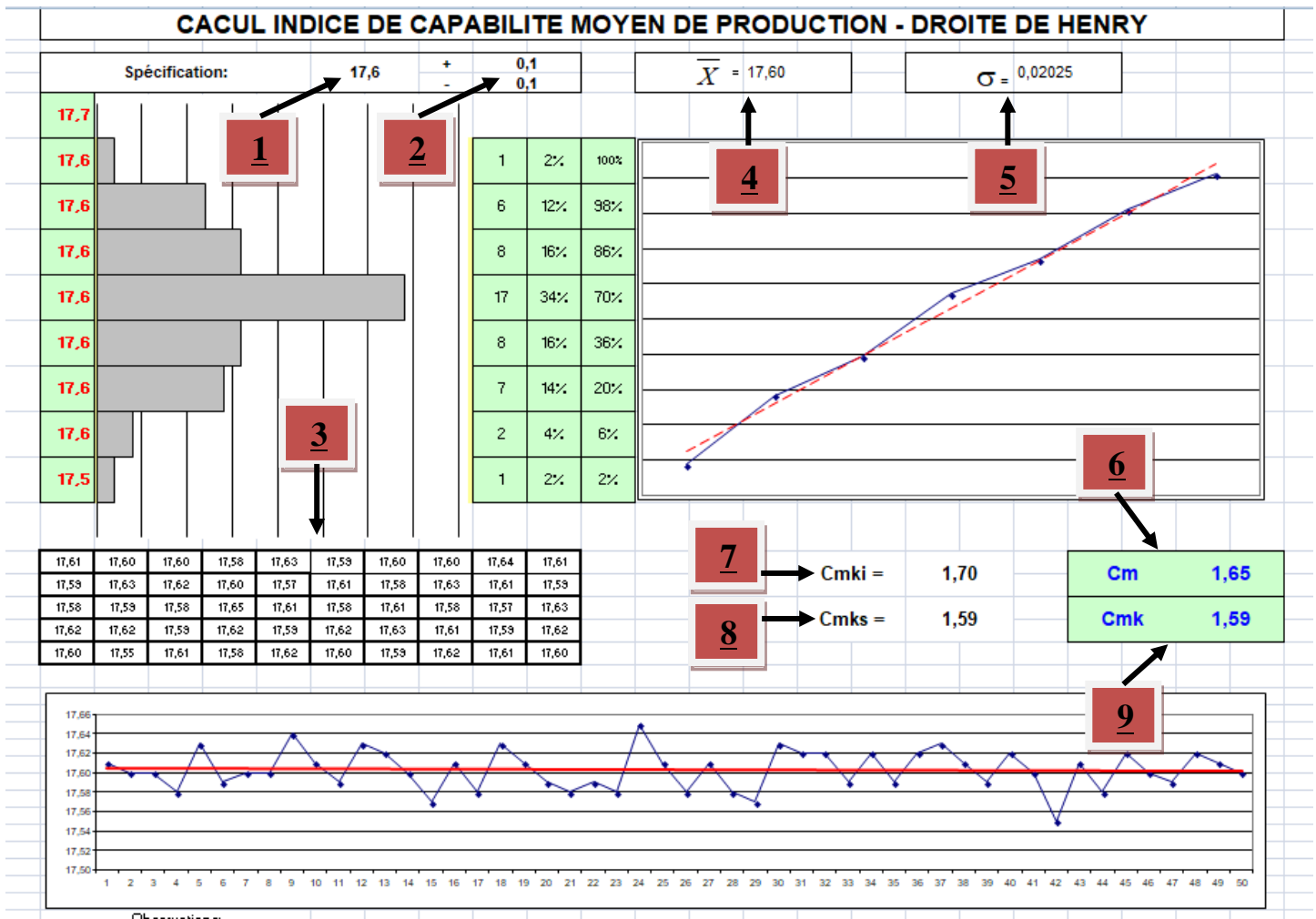
Outillage : n°320	Quantité à Produire : 50	Démarrage de la Production : Date : Heure :
Presse : FANUC α – S100iA	Matière : PE Ref : PEHN	Arrêt de la Production : Date : Heure :

<i>Date et Heure</i>	<i>Nom du Régleur</i>	Causes de rebut								<i>Causes d'arrêt</i>	<i>Action de correction</i>
Pièces Produites : _____		Brûlures	Points noir	Défaut d'aspect / pièce type	Déformation	Bavures	Fil au point d'injection	Masse pièce	Total	Nombre de rebuts : _____	Fiche de réglage de référence : _____
Pièces Conformes : _____										% rebut _____	Archivage :

JOURNAL DE BORD

<i>HEURE</i>	<i>OPERATIONS</i>	<i>JUSTIFICATIONS</i>	<i>VISA</i>

LA PROCEDURE Feuille de calcul Excel



- 1** : Entrer la spécification **2** : Entrer les tolérances supérieure et inférieure
- 3** : Entrer le prélèvement (50 valeurs) **4** : \bar{X}
- 5** : σ **6** : Valeur de l'indice Cm
- 7** : Valeur de l'indice $Cmki$ **8** : Valeur de l'indice $Cmks$
- 9** : Valeur de l'indice Cmk

Pour les calculs : IT = Intervalle de Tolérances = $T_s - T_i$; T_s = Tolérance supérieure ;
 T_i = Tolérances inférieure

Ministère de l'éducation nationale et de la recherche
CONCOURS GENERAL DES METIERS PLASTIQUES ET COMPOSITES - SESSION 2021
FICHE ENREGISTREMENT DE CONTROLE

Article :	O.F. :	Date :	Machine :
-----------	--------	--------	-----------

FREQUENCE	Epaisseur 2.2 mm \pm 0.3							
		Absence de Fil sur le point d'injection						
			Absence de Bavures					
				Défaut d'Aspect				
					Masse pièce 89,5 g \pm 0.5			
	A	B	C	D	E	Observation	Action corrective	régleur
H1								
H2								
H3								

COMPTE RENDU D'ACTIVITE

This image shows a full page of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, typical of notebook paper. There are no margins, text, or other markings on the page.