

*moulage sous pression***U 52 TECHNOLOGIE****DONNEES DU PROBLEME**

Vous disposez de plusieurs machines à chambre froide dont les caractéristiques sont les suivantes :

Machine	Force de fermeture en KN	Pression d'exercice Pe en Mpa	Diamètre piston machine D en cm	Diamètre conteneur d en cm
1	800	10	7,5	3,5
2	1200	12	8	4,5

TRAVAIL DEMANDE

- Compte tenu du parc machine, choisissez la ou les machines susceptible(s) d'assurer la fabrication de 200 000 pièces.
Pour ce faire utiliser les données du formulaire ci-dessous.
- Afin d'effectuer un choix plus précis de machine à retenir, vérifier celui-ci à l'aide des valeurs des paramètres de fabrication.

FORMULAIRE

Pression d'injection
Force d'ouverture
Vitesse aux attaques

$$P_i = P_e \times (D/d)^2$$

$$F_o = P_i \times S_{pj}$$

$$V_a = V_p \times S_p/S_a$$

PARAMETRES MOULES

Surface projetée au plan de joint
Coefficient de sécurité
Vitesse du piston
Vitesse aux attaques
Surfaces des attaques

$$S_{pj} = 120\text{cm}^2$$

$$30\%$$

$$V_p = 220\text{cm/s}$$

$$V_a = 4000\text{cm/s}$$

$$S_a = 0.8\text{cm}^2$$

UNITES

$$1\text{KN} = 10^3\text{N}$$

$$1\text{Mpa} = 10^2\text{N/cm}^2$$

U 52 QUALITE

Une étude de capabilité machine est effectuée sur l'épaisseur de toile.
 Un échantillon de 50 pièces est prélevé sur une pré-série.
 Le tableau ci-dessous donne les dimensions mesurées.

Cahier des charges : Epaisseur de toiles : $\begin{matrix} +0.2 \\ 2.5 \\ 0 \end{matrix}$

2,52	2,56	2,57	2,65	2,65	2,66	2,66	2,66	2,65	2,67
2,59	2,6	2,59	2,6	2,62	2,62	2,62	2,62	2,63	2,64
2,66	2,65	2,66	2,65	2,65	2,67	2,68	2,68	2,68	2,69
2,69	2,68	2,68	2,69	2,7	2,69	2,69	2,68	2,68	2,68
2,68	2,69	2,72	2,72	2,73	2,72	2,71	2,71	2,71	2,71

Travail demandé :

La normalité de cet échantillon étant vérifiée, les données peuvent être modélisées par une loi normale de moyenne :

$$\bar{X} = 2.66$$

D'écart type $\sigma = 0.044$

On vous demande :

- 1 Tracer l'histogramme afin d'analyser précisément le process
- 2 Calculer l'indice de capabilité machine CM
- 3 Calculer l'indice de dérèglement machine CMk 1 et 2
- 4 Conclusion

Formulaire page 10/10

DOCUMENTS à RENDRE : feuille de copie

Q1

moulage sous pression

U 52 QUALITE

RAPPELS DE FORMULES

Nombre d'échantillons \Leftrightarrow N
Nombre de classe \Leftrightarrow $n = \sqrt{N}$
Etendue d'une classe \Leftrightarrow $E = IT/n$

$$CM = (Ts - Ti) / 6\sigma$$

$$CMk = \text{le plus petit de : } \begin{array}{l} (Ts - X) / 3\sigma \\ (X - Ti) / 3\sigma \end{array}$$

X : moyenne de la distribution
Ts : limite supérieure de la cote
Ti : limite inférieure de la cote
 σ : écart type de la distribution
3 et 6 : constantes

