

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

PRODUCTIQUE MECANIQUE

E5 : DEFINITION DES PROCESSUS

Sous-épreuve : U.52
Préparation d'un mode opératoire de contrôle

Durée : 1 heure 30

Coefficient : 1,5

Aucun document autorisé

Contenu du dossier :

Le texte du sujet : documents DS1, DS2
Les documents réponses : DR1, DR2 , DR3 et DR4

Cette épreuve a pour but de valider tout ou partie des compétences :

C43-1 : mettre en place un suivi statistique de procédé.
C42-3 : établir un mode opératoire de contrôle.

CALCULATRICE AUTORISÉE

Sont autorisées toutes les calculatrices de poche, y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimantes.

Le candidat n'utilise qu'une seule machine sur la table. Toutefois, si celle-ci vient à connaître une défaillance, il peut la remplacer par une autre.

Afin de prévenir les risques de fraude, sont interdits les échanges de machines entre les candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs ainsi que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices.

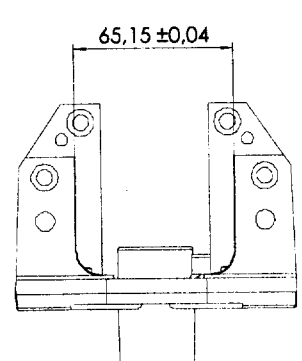
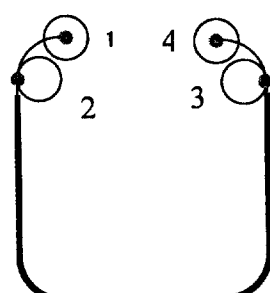
Tous les documents réponses (feuilles de copies et feuilles réponses du sujet) seront placés dans cette chemise de présentation et rendus à la fin de la sous-épreuve.

TEXTE DU SUJET

I Mettre en place un suivi de procédé

Pour permettre aux opérateurs, responsables de la fabrication, de disposer d'une aide au pilotage des différents procédés, le service qualité décide de mettre sous surveillance les usinages précis sur l'ensemble du parc machine outils. Et ceci dès la première pièce du lot à fabriquer. On utilisera donc les cartes de contrôle petites séries.

Question 1 Compléter et interpréter une carte de contrôle pour la réalisation de la cote 65.15 ± 0.04
A partir des relevés des cotes sur la carte de contrôle N°1, Document DR1,

<p>Documents nécessaires</p> <ul style="list-style-type: none">-Test de normalité vérifié-Dispersion du moyen de fabrication $\Delta = 0,048$ 	<p>Cycle d'usinage de 65.15 ± 0.04</p> <p>Position 1 - 2 : prise en compte du correcteur outil</p> <p>Position 2-3 : cycle d'usinage</p> <p>Position 3-4 : annulation du correcteur outil</p> 
---	--

Utiliser le document réponse DR1

Question1.1 Compléter le graphique de suivi de la carte de contrôle, moyenne \bar{X} , étendue R, pour la pièce n°4.

Utiliser le document réponse DR2

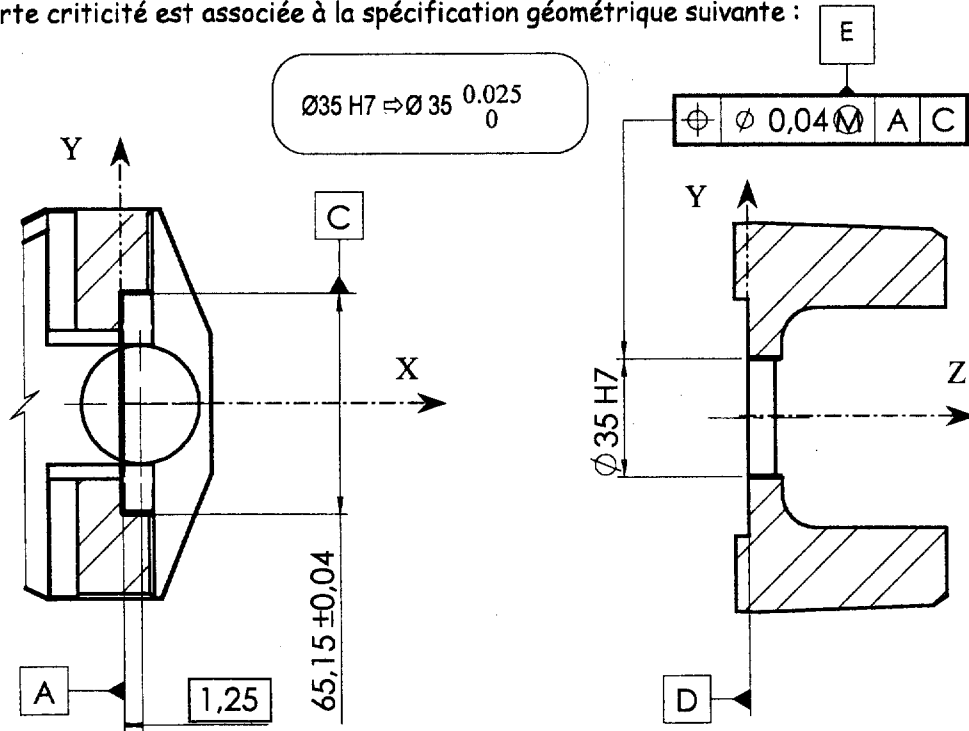
Question1.2 Doit-on intervenir sur le réglage avant de réaliser la pièce suivante ? Justifier votre réponse.

Question1.3 Déterminer la valeur de l'ajustement si nécessaire.

Question1.4 Proposer l'intervention à effectuer sur la CN, pour le cycle d'usinage 65.15 ± 0.04 en fonction du cycle d'usinage proposé ci dessus.

II Etablir un mode opératoire de contrôle

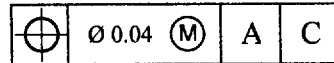
Suite à une analyse des modes de défaillance, de leur criticité, (AMDEC), le service qualité constate que la plus forte criticité est associée à la spécification géométrique suivante :



On envisage de vérifier cette spécification sur MMT à commande CN de type portique.

Utiliser le document réponse DR3

Question 2-1. Interpréter la spécification géométrique

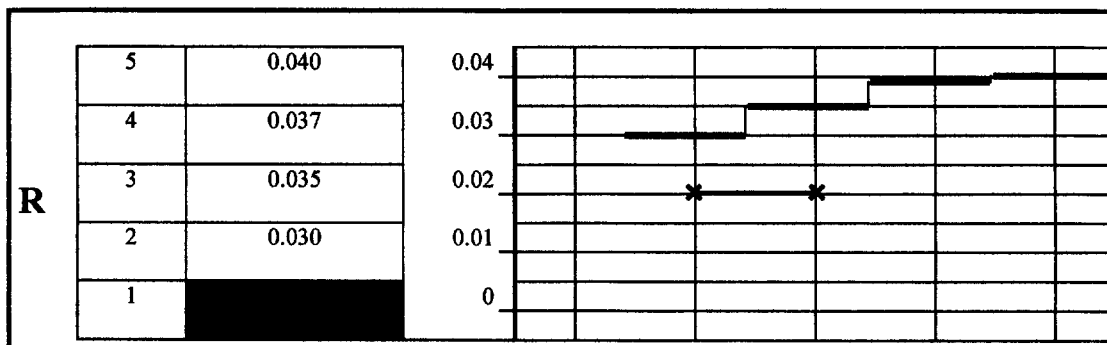
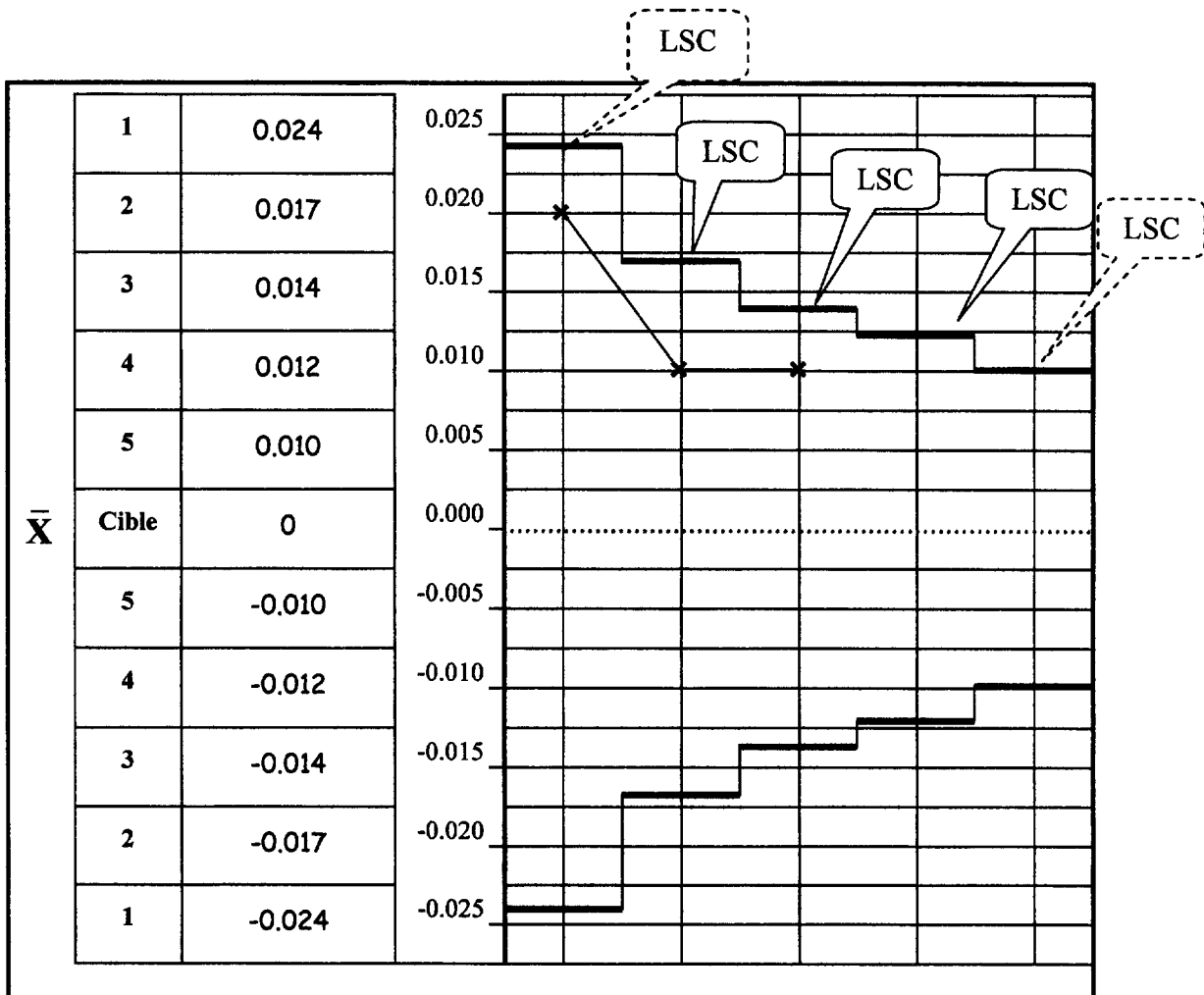


Utiliser le document réponse DR4

Question 2-2 Proposer une gamme de mesurage permettant de caractériser cette spécification.

Réponse 1.1 Compléter la carte N°1

Cote : 65,15 ± 0.04	Carte de contrôle N°1				
Cible : 65,15					
Pièce N°1	0.02				
Pièce N°2		0.00			
Pièce N°3			0.01		
Pièce N°4				0.03	
Pièce N°5					
TOTAL	0.02	0.02	0.03		
Moyenne \bar{X}	0.02	0.01	0.01		
Etendue R		0.02	0.02		



Réponse 1.2

Réponse 1.3

Rappel : La valeur de l'ajustement est fonction du nombre de pièces (n) réalisées antérieurement

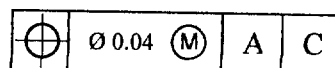
Formule couramment utilisée : Ajustement = $K * D$

Avec K coefficient d'ajustement ; $K = \frac{n}{n+1}$ n nombre de pièces réalisées

D = différence entre résultat de la valeur moyenne de la série et cible.

Réponse 1.4

Réponse 2-1 : Interprétation de la spécification



2-1.1 Lecture de la spécification :

Type de spécification : _____

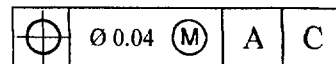
Nom de la spécification : _____

2-1.2 Définition de la zone de tolérance :

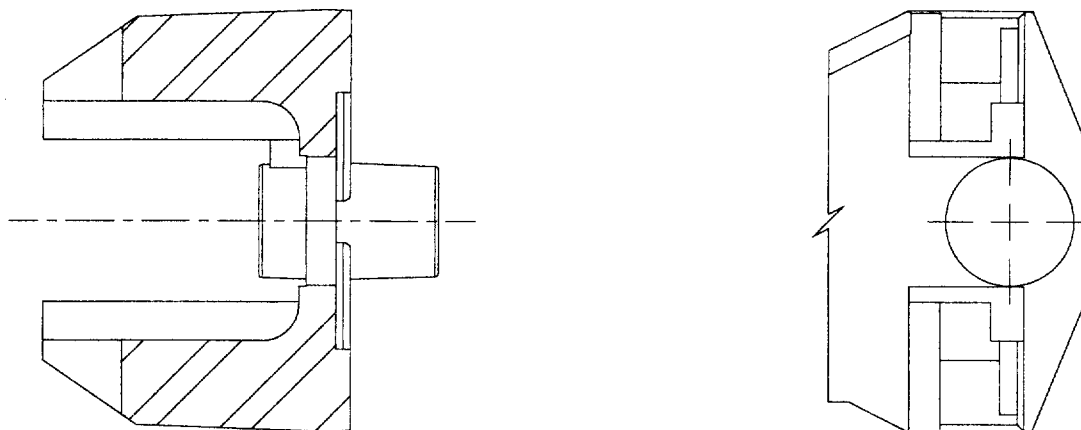
Tableau d'analyse de la spécification				
Eléments non idéaux		Eléments idéaux		
Elément(s) tolérancé(s)	Elément(s) de référence	Référence spécifiée	Zone de tolérance	
Nature géométrique	Nature géométrique	Type, nature critère d'association	Nature géométrique et dimension intrinsèque	Contrainte d'orientation et /ou de position par rapport à la référence spécifiée
<i>Colonne1</i>	<i>Colonne2</i>	<i>Colonne3</i>	<i>Colonne4</i>	<i>Colonne5</i>

DR3

Réponse 2-2 : Proposition d'une gamme de mesure de la spécification



Repérage des éléments géométriques



Gamme de mesure

<p>Palper les éléments géométriques</p>	
<p>Construire le repère</p>	
<p>Construire les éléments géométriques</p>	
<p>Exprimer la condition de conformité</p>	