

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Épreuve/sous épreuve :	
	NOM :	
	(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
NE RIEN ÉCRIRE	Prénoms :	N° du candidat
	Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)
	Appréciation du correcteur	
		Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

Baccalauréat Professionnel

Maintenance des Systèmes de Production Connectés

Épreuve E2 PREPARATION D'UNE INTERVENTION

Sous-épreuve E2. a Analyse et exploitation des données techniques

DOSSIER

QUESTIONS-REponses

CONVOYEUR CE50

Matériel autorisé :

- L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
- L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Problématique

Afin de préparer la dépose du sous-ensemble moteur électrique dans le but de remplacer les roulements moteur, on vous demande d'analyser les solutions constructives du Convoyeur CE50 ERM.

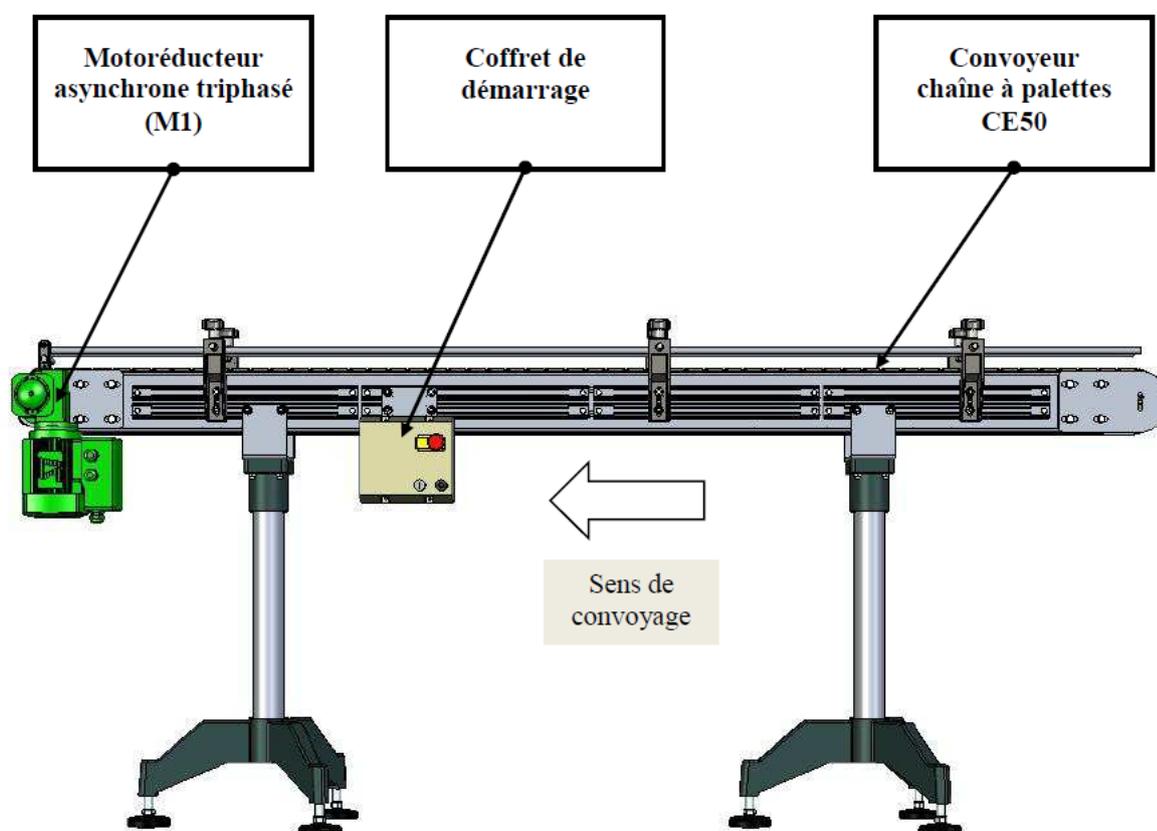
L'ensemble de l'épreuve sera concentré sur la fonction FT1 : Déplacer le flacon de comprimé

Tout au long de la préparation de votre intervention, vous devez :

- Étudier les liaisons mécaniques
- Étudier la motorisation électrique
- Préparer la mise hors tension puis la remise en service du système

Présentation succincte du système : Tapis convoyeur

Les produits convoyés par les convoyeurs chaîne à palettes sont de deux types : des flacons munis de leur bouchon et des pots munis de leur couvercle.



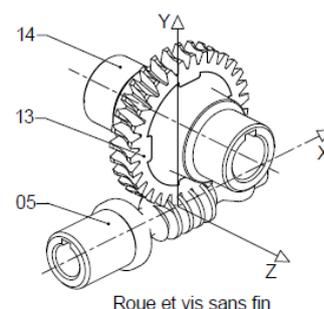
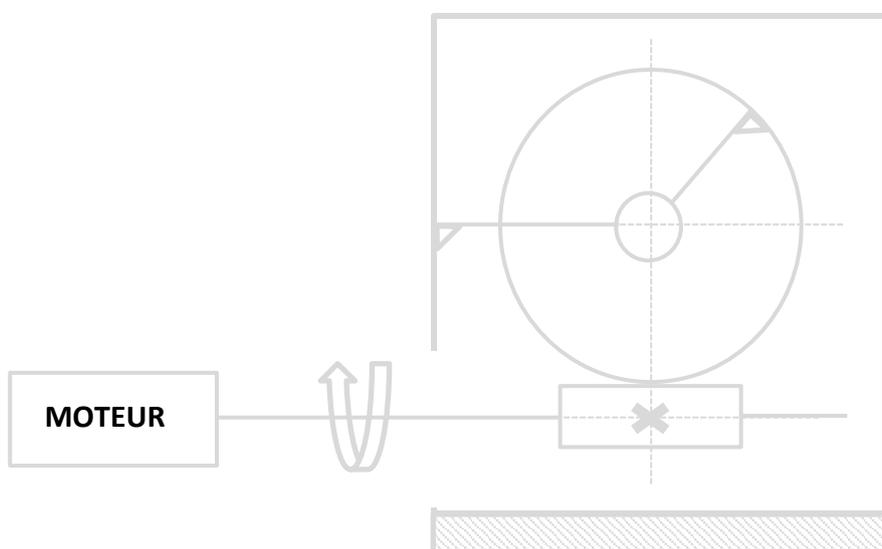
Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	Convoyeur ERM	DQR
Sous-épreuve E2. a – Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 2h	Page 2/13

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q1	Étude des liaisons mécaniques	DTR 6 et 7	Temps conseillé : 15 minutes
-----------	--------------------------------------	-------------------	---

Q1.1 – TRACER, sur le schéma cinématique suivant, chacun des ensembles selon la légende ci-dessous.

- {S 1} : sous-ensemble bâti (de couleur VERTE)
- {S 2} : sous-ensemble Moteur et Vis sans fin (de couleur ROUGE)
- {S 3} : sous-ensemble Réducteur (de couleur BLEUE)



Q1.2 – Compléter le schéma ci-dessus en précisant le nom (S1,S2, S3..) des ensembles cinématiquement équivalent

Q1.3 – Donner les degrés de liberté et le nom des liaisons en complétant le tableau.

Liaison	Entre les ensembles cinématiques	Nom de la liaison	Degré de liberté pour les deux sous-ensembles étudiés	Translation suivant l'axe			Rotation suivant l'axe			Symbole
				X	Y	Z	X	Y	Z	
L1	{S1} et {S2}									
L2	{S2} et {S3}									
L3	{S3} et {S1}									

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q1.4 – Préciser le type de transmission (entourer la bonne réponse) existant entre :

- l'axe du moteur et l'arbre du rouleau du tapis convoyeur

Définir la solution technologique utilisée

Sous-ensemble	<i>Type de transmission</i>	<i>Solution technologique utilisée</i>
Axe du moteur / Arbre du rouleau Tapis convoyeur	Transmission avec transformation du mouvement
	Transmission sans transformation du mouvement

Q2	Étude du motoréducteur	DTR 6 à 9	Temps conseillé : 25 minutes
-----------	-------------------------------	------------------	---

Dans cette étude nous porterons attention à la dépose du motoréducteur.

Q2.1 – A l'aide des documents techniques, compléter la gamme opératoire de dépose de l'ensemble motoréducteur ci-dessous.

DEPOSE DU MOTOREDUCTEUR	
N° Opération	Désignation de l'opération
1	Consigner le système
2	
3	Retirer les 4 vis <i>H M6 - 45</i> , maintient du motoréducteur au rouleau du tapis convoyeur
4	
5	Déposer la clavette parallèle forme C

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q2.2 – Nous constatons souvent, lors du désaccouplage du réducteur, une déformation de la clavette, il sera donc nécessaire de prévoir son remplacement. Donner la désignation complète de celle-ci.

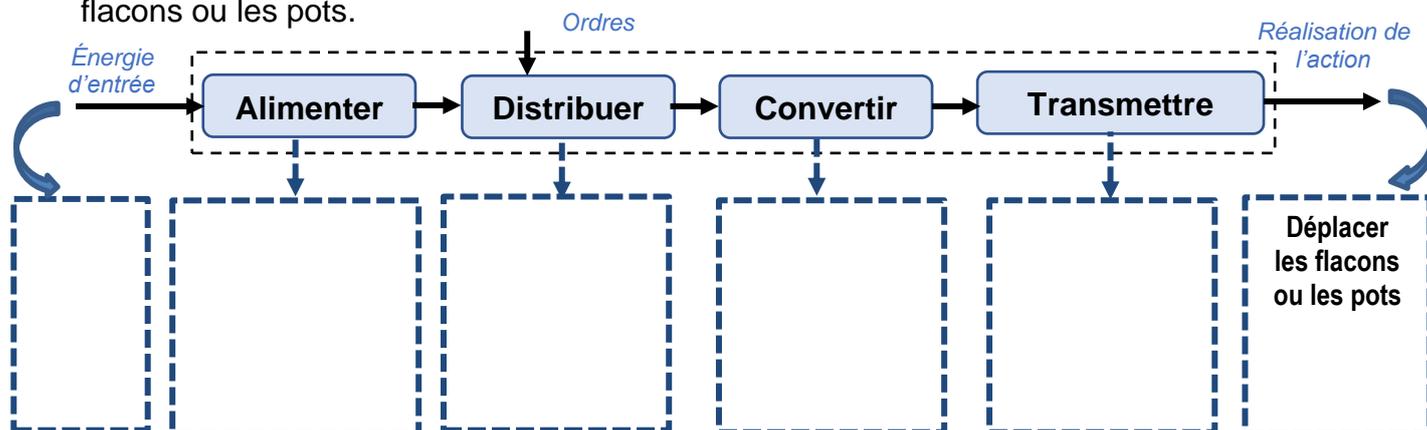
a =

b =

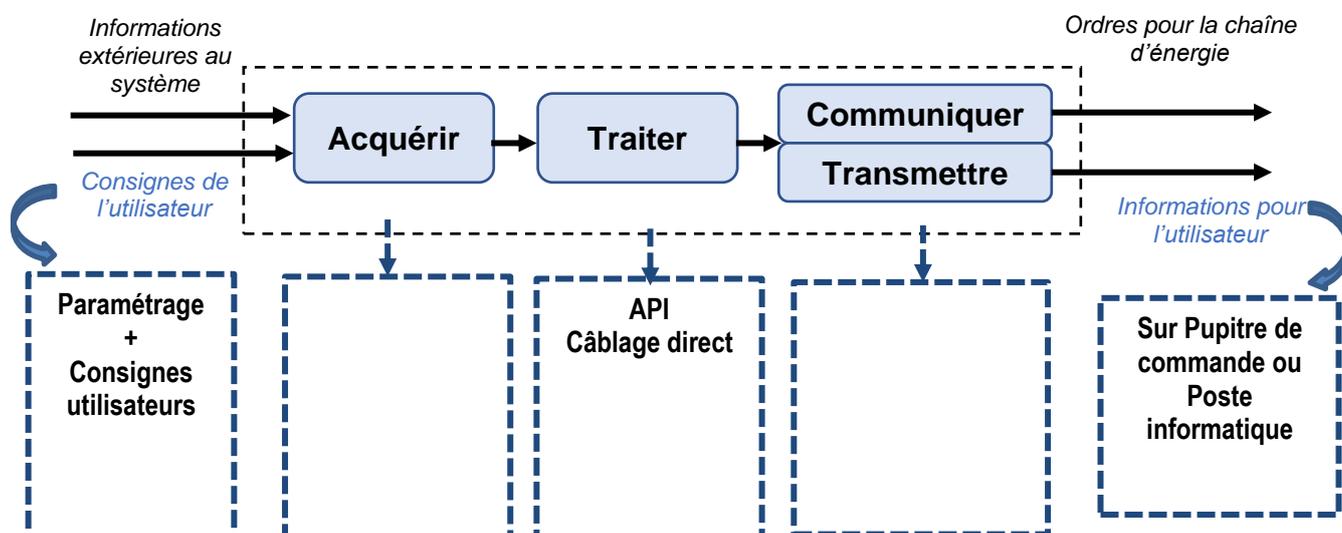
l =

Désignation :

Q2.3 – Identifier les composants de la chaîne d'énergie de la fonction FT1 : Déplacer les flacons ou les pots.



Q2.4 – Identifier les composants de la chaîne d'information de la fonction FT1 : Déplacer les flacons ou les pots.



Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	Convoyeur ERM	DQR
Sous-épreuve E2. a – Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 2h	Page 5/13

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Pour la dépose du moteur électrique , on vous demande de préparer au mieux votre démontage.

Q3	Étude mécanique de la motorisation électrique	DTR 8 à 10 et 13 à 14	Temps conseillé : 60 minutes
-----------	--	------------------------------	-------------------------------------

Plaque signalétique du moteur :

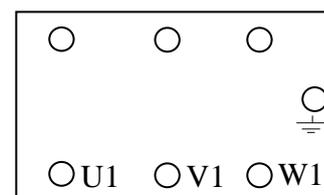
LS LEROY SOMER				LS63 T	
				N° D70207 - 2007	
IP 55	IK 07	cl. F	40°C	5 kg	
S1					
V	Hz	Min-1	kW	cos φ	A
Δ 230	50	1380	.12	.7	.8
Y 380-400	50	1365	.12	.7	.45
Y 415	50	1390	.12	.65	.48
Y 440-460	60	1690	.14	.65	.4

Q3.1 : A l'aide de la plaque signalétique ci-dessus, on vous demande de compléter le tableau en précisant les unités, sachant que la tension d'alimentation du convoyeur est de 400 volts triphasé :

Éléments à comparer sur les plaques signalétiques	Référence :
Couplage à réaliser
Puissance
Intensité
Vitesse de rotation

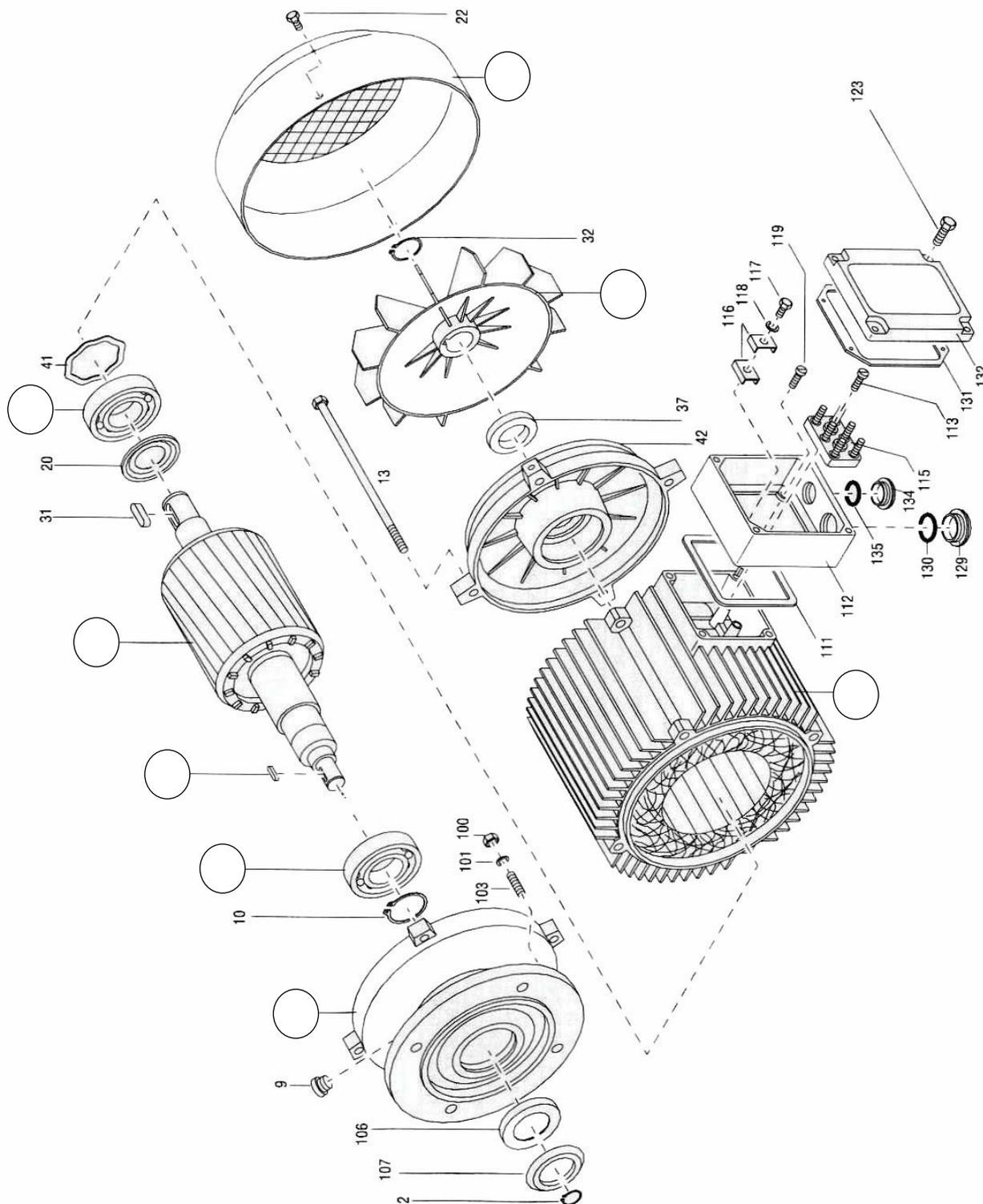
Q3.2 : Compléter le schéma de la plaque à bornes du nouveau moteur.

- les repères de bornes manquants.
- les barrettes de couplage.
- les câbles d'alimentation.
- Le câble PE.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q3.3 : Compléter les repères manquants.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q3.4 : Selon les opérations décrites dans le tableau , indiquer si celle-ci à lieu lors d'un remontage ou d'un démontage.

DESCRIPTION DE L'OPERATION	Démontage ou remontage
Utiliser un extracteur	Démontage
Repérer les flasques et le sens du ventilateur	
Contrôler, nettoyer et vérifier, stator, rotor, flasques et palier	
Montage des roulements	
Remettre le stator en position d'origine	
Serrage des tiges de montage	
Remonter correctement la boîte à borne	
Câbler correctement les câbles d'alimentation, risques de court-circuits	

Q3.5: Etude d'ajustement des roulements à billes

Q3.5.a : A quel type de montage correspond le montage des roulements ? (barrer la réponse fausse)

ARBRE TOURNANT

MOYEU TOURNANT

Q3.5.b : Déterminer le type d'ajustement des roulements (repère 11 et 44) sur le rotor (1) et les flasques (7 et 42) du moteur électrique.

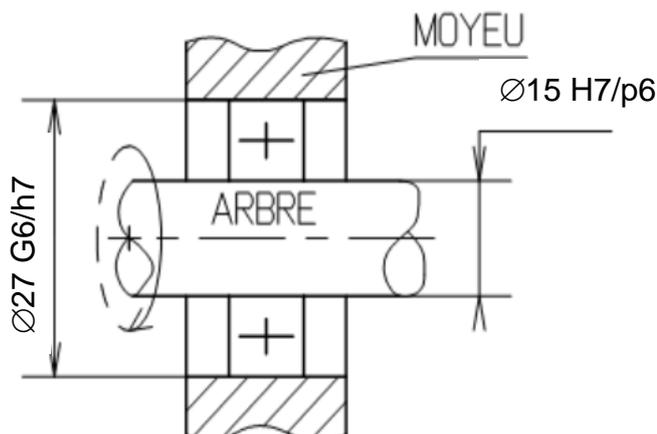


Schéma simplifié du montage des roulements du moteur électrique

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	Convoyeur ERM	DQR
Sous-épreuve E2. a – Analyse et exploitation de données techniques	Durée : 2h	Page 8/13

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

En vous aidant des ressources ajustements (DT13 , 14 et 15), complétez les tableaux ci-dessous.

Liaison : *bague intérieure roulement / rotor*

Désignation de l'ajustement :

	arbre :	ALESAGE :
Cote (mm)		
Ecart supérieur (mm)		
Ecart inférieur (mm)		
IT (mm)		
Cote Maxi (mm)	arbre Maxi =	Alésage Maxi =
Cote mini (mm)	arbre mini =	Alésage Mini =

a) Calculer :

(Serrage ou jeu) **Maxi** = =

(Serrage ou jeu) **mini** = =

IT jeu = =

Vérification de l'IT :

b) Donner la nature de l'ajustement (avec jeu, avec serrage ou incertain) :

.....

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Liaison : bague extérieure roulement / flasques

Désignation de l'ajustement :

	arbre :	ALESAGE :
Cote (mm)		
Ecart supérieur (mm)		
Ecart inférieur (mm)		
IT (mm)		
Cote Maxi (mm)	arbre Maxi =	Alésage Maxi =
Cote mini (mm)	arbre mini =	Alésage Mini =

a) Calculer :

Serrage ou jeu) **Maxi** = =

(Serrage ou jeu) **mini** = =

IT jeu = =

Vérification de l'IT :

b) Donner la nature de l'ajustement (avec jeu, avec serrage ou incertain) :

.....

Q3.5.c : En conclusion : sur quelle bague devrez-vous réaliser le montage à la presse des roulements. (Barrer la mauvaise réponse)

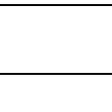
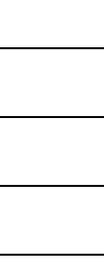
BAGUE EXTERIEURE

BAGUE INTERIEURE

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q3.6: Etude du démontage/remontage des roulements à billes

Cocher les outillages qui seront nécessaires pour le démontage et le remontage dans le tableau ci-dessous :

Outillage	 Extracteur	 Pince Multiprise	 Tournevis Plat	 Presse
Démontage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remontage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outillage	 Marteau	 Malette	 Table chauffante	 Tube à emmancher
Démontage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remontage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A l'aide des schémas électriques disponibles dans les documents techniques, on vous demande d'identifier le composant qui permettra la mise hors tension et la consignation du système.

Q4	Mise à l'arrêt du convoyeur	DTR 2 à 5	Temps conseillé : 20 minutes
-----------	------------------------------------	------------------	---

Q4.1 – A partir des schémas électriques, identifier les composants électriques dans le tableau.

REPÈRE	DESIGNATION	FONCTION
Q0		
Q1		
Q3		
S3		
S1		

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q4.2 – Quel composant permet la mise hors tension du système, lors de la consignation électrique?

REPERE	DESIGNATION	FONCTION

Q4.3 – A partir des schémas électriques du système, décrire le fonctionnement du système lorsque l'on appui sur S3.

.....

.....

.....

.....

Q4.4 – Identifier les composants de signalisations dans le tableau ci-dessous :

REPERE	DESIGNATION	FONCTION
H1 (X1-X2)		
H2 (X1-X2)		

Q4.5 – Quel (s) voyant (s) s'allume (nt) lors de l'arrêt du système ? (justifier)

.....

.....

Q4.6 – Que faut-il faire pour que le voyant sous-tension s'éteigne ?

.....

.....