

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)	
	Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	
Ne rien écrire	Appréciation du correcteur	
		Note :

Baccalauréat Professionnel

Maintenance des Systèmes de Production Connectés

Épreuve E2 PREPARATION D'UNE INTERVENTION
Sous-épreuve E2. b Préparation d'une intervention de maintenance

POLYPROD

DOSSIER QUESTIONS-REPNSES

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

- E2b : intervention sur un équipement mécanique
 - Participer à des travaux de Maintenance Améliorative sur un système et son environnement.
 - Participer à des modifications sur un système et son environnement.
 - Participer à des travaux de modernisation sur un système et son environnement.

Q1	Etude du Moteur	DTR 15 et 16	Temps conseillé : 20 min
-----------	------------------------	---------------------	---------------------------------

Q1.1- On vous donne la plaque signalétique du moteur asynchrone concerné par le changement : (Moteur monté déjà sur le système)

V	Hz	min ⁻¹	kW	cos φ	A
Δ 220	50	2780	0,18	0,86	3,3
Y 380					1,9
Δ 230	50	2800	0,18	0,83	3,3
Y 400					1,9
Δ 240	50	2825	0,18	0,80	3,3
Y 415	**				1,9

Relever la puissance nominale P_n du moteur en W

.....

Q1.2 - Après analyse des nouveaux produits « compositions et tailles », le bureau d'étude a décidé de remplacer le moteur actuel par un autre moteur 70% plus puissant au minimum (DTR 16/19).

Calculer la puissance minimale du nouveau moteur P₂ : $P_2 = P_1 \times 1.7$
P₂ =

Q1.3 - L'entreprise dispose de deux moteurs en stock dont les caractéristiques mécaniques correspondent à notre besoin.

Choisir le moteur parmi ces deux moteurs en stock (voir catalogue page du DTR 16/19).

Référence du nouveau moteur =

Puissance du nouveau moteur =

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Justifier le choix du moteur :

.....
.....

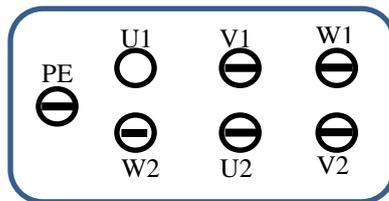
Q1.4 - Couplage du nouveau moteur (voir DT16/19) :

Rappel : le réseau électrique est de 3x 230V + Neutre + PE

Choisir le type de couplage du nouveau moteur P2 :

.....

Compléter le schéma de la boîte à borne ci-dessous en ajoutant les barrettes de couplage :



Q2	Etude du Variateur de Vitesse	DTR 15,16 et 17	Temps conseillé : 20 min
-----------	--------------------------------------	------------------------	---------------------------------

Q2.1 - Choix du variateur :

D'après la plaque signalétique et le réseau d'alimentation du moteur (3x 230 + N + PE),
choisir le variateur de vitesse associé au nouveau moteur :

Référence Variateur :

Q2.2 - Fonctions du disjoncteur :

Cocher les protections assurées par le disjoncteur magnétothermique ?
(Cocher la ou les bonnes cases)

Electrocution Court-circuit Surcharge Supression Rien

Q2.3 - Choix du disjoncteur moteur :

A l'aide des références du variateur choisi, des indications du réseau d'alimentation, il est demandé de choisir le disjoncteur.

Relever la référence du disjoncteur magnétothermique :

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	POLYPROD	DQR
Sous-épreuve E2.b – Préparation d'une intervention de maintenance	Durée : 2h	Page 3 sur 7

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Représenter le disjoncteur moteur d'après le schéma électrique du DTR 15/19 :

Q2.4 - Relever la référence du contacteur moteur choisi (DTR 17/19) :

Référence du contacteur moteur :

Représenter le contacteur moteur (partie puissance et commande) :

Q3	Schéma de câblage et réglage du variateur de vitesse	DTR 14,15,16,18 et 19	Temps conseillé : 40min
-----------	---	------------------------------	--------------------------------

Consigne et Instruction pour la nouvelle installation :

a : Le variateur est alimenté (3x230 V+ PE)

b : le démarrage moteur est obtenu par le contact KM3 (13-14 du contacteur moteur) placé sur LI 1(marche avant du variateur)

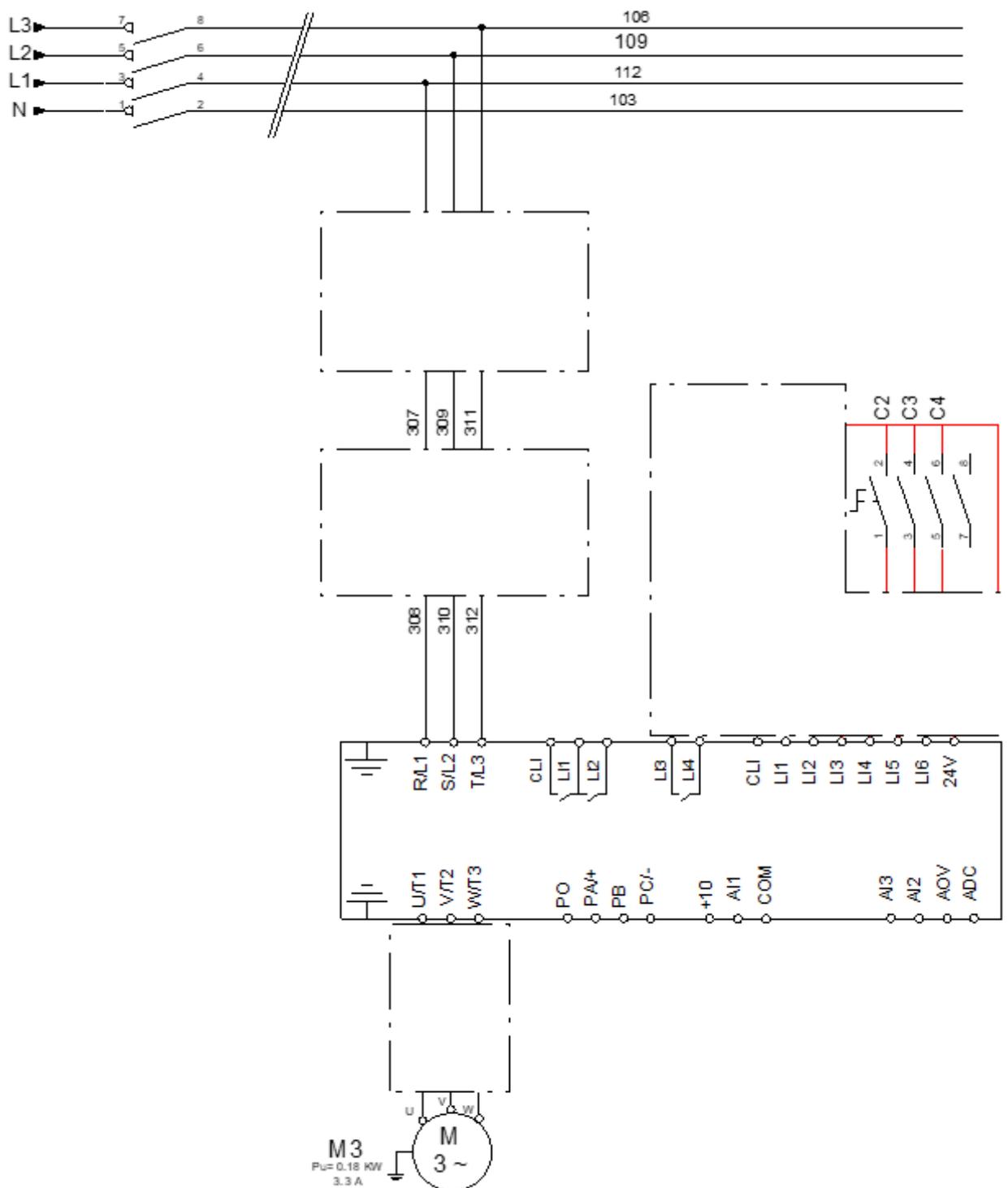
c : Des essais ont démontré que selon le produit, la rotation moteur doit être adaptée. Un commutateur à came est mis à votre disposition pour sélectionner la fréquence de sortie du variateur (voir page DTR 16/19)

Produit	Nom commercial	Commutateur associé	Emplacement variateur	Vitesse arbre en tr/min
A	Naturellement vôtre	C2	LI 3	830
B	Belle Journée	C3	LI 4	1320
C	Yura-Mn	C4	LI 5	1040

Baccalauréat Professionnel Maintenance des Systèmes de Production Connectés	POLYPROD	DQR
Sous-épreuve E2.b – Préparation d'une intervention de maintenance	Durée : 2h	Page 4 sur 7

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q3.1 - Compléter le schéma du câblage de la partie puissance et commande du variateur :



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q3.2 - Compléter le tableau de fréquence

50 Hz correspond à 2845 tr/min (voir plaque signalétique du moteur choisi DTR 16/19)
L'utilisation de la règle de trois est l'une des possibilités de calcul : exemple pour calculer la fréquence associée à la vitesse de 830tr/mn : $14,58 = (830 \times 50) / 2845$

Produit	Vitesse moteur en tr/min	Fréquence en Hz
A	830	14,58
B	1320	
C	1040	

Q4	Protection et sécurité électrique et mécaniques des personnes		Temps conseillé : 20 min
-----------	--	--	---------------------------------

Protection et sécurité contre les accidents

Q4.1 - Lister les 4 étapes de la consignation :

- a : Séparer
- b :
- c :
- d :

Q4.2 - Lister les EPI et EPC nécessaires pour assurer la consignation de la machine :

a	Ecran facial ou casque avec écran facial
b	
c	
d	
e	
f	
g	

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q5	Mise en marche et essais après amélioration	DTR 6, 7 et 16	Temps conseillé : 15 min
-----------	--	-----------------------	---------------------------------

Lors des essais après montage, on peut constater que le moteur tourne dans le sens inverse (le moteur ne doit pas être lié mécaniquement avec le réducteur).

Q5.1 – Conclure sur d'éventuelles conséquences sur le fonctionnement du mécanisme :

N'a pas de conséquence a des conséquences

Justifier cette réponse :

.....

.....

Q5.2 - Si on doit changer le sens de rotation du moteur, **choisir** dans le tableau ci-dessous l'action ou les actions les plus judicieuses (**barrer** les propositions inutiles) :

Démonter le moteur et le positionner dans l'autre sens	Changer le disjoncteur magnétothermique
Intervertir la phase 1 et la phase 2 dans la boîte à borne du moteur	Changer le variateur de vitesse
Nettoyer la cuve des granulés	Travailler avec la main gauche
Changer le moteur	Changer le contacteur moteur

Q6	Règles environnementales	Temps conseillé : 5 min
-----------	---------------------------------	--------------------------------

Q6.1 – Trier les déchets générés par votre intervention (les composants fonctionnels sont conservés au magasin).

Déchet issu de votre intervention	Nature du déchet	Catégorie	Traitement après évacuation
			Broyage et recyclage

Q6.2 – Entourer le pictogramme correspondant :

