

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 :	<b>N° du candidat</b>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)	
Ne rien écrire	<b>Appréciation du correcteur</b>	
		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-REPONSES

**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 <sup>-1</sup>	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 Pn 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 :  $P2 = P1 \times 1.7$   
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 :

.....  
.....

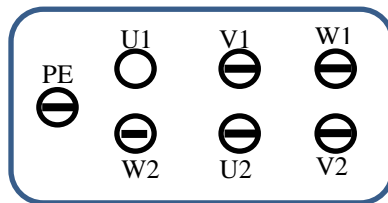
**Q1.4** - Couplage du nouveau moteur (voir DT16/19) :

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 :



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

**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	<b>DQR</b>
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) :

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

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)

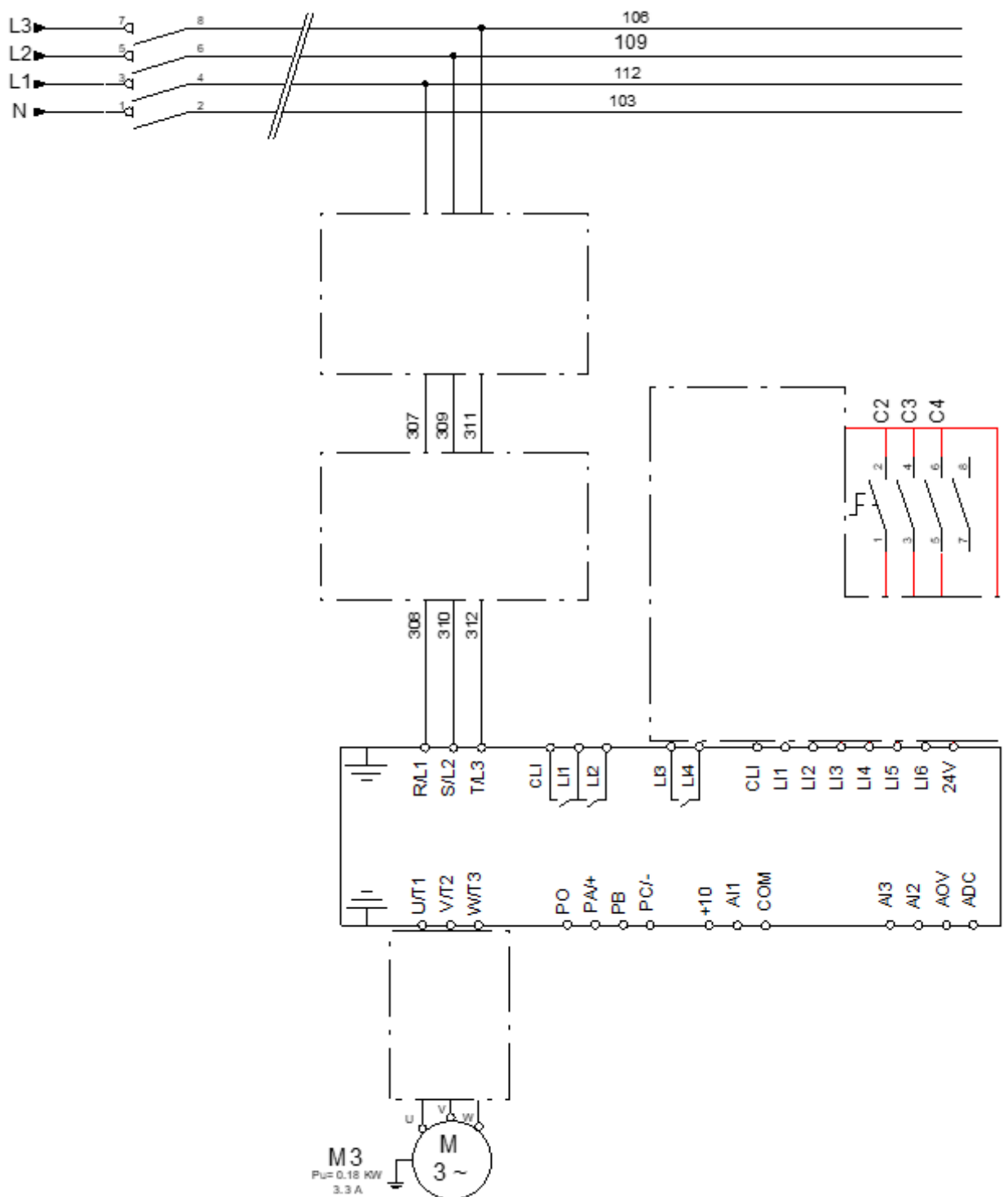
c : Des essais ont démontré que selon le produit, la rotation moteur doit être adaptée. Un commutateur à came est mis à votre disposition pour sélectionner la fréquence de sortie du variateur (voir page DTR 16/19)

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	<b>DQR</b>
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	

<b>Q4</b>	<b>Protection et sécurité électrique et mécaniques des personnes</b>		<b>Temps conseillé : 20 min</b>
-----------	--	--	---------------------------------

## 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

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

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

<b>Q6</b>	<b>Règles environnementales</b>	<b>Temps conseillé : 5 min</b>
-----------	---------------------------------	--------------------------------

**Q6.1 – Tri**er 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 :

