

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Epreuve/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	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;"> Note : </div>	

Epreuve E2 : Epreuve de technologie

Sous épreuve B2 Unité U22 : Automatisation d'une production

Durée : 2 heures

DOSSIER SUJET – REPONSES CORRIGE

Coefficient : 1,5

Réponses de la page	Barème
Situation 1 : Q1.1 à Q1.4 D.S.R. 1 à 3	/ 14
Situation 2 : Q2.1 à Q2.4 Pages 3 à 4	/ 10
Situation 3 : Q3.1 à Q3.4 Pages 5 à 6	/ 12
Situation 4 : Q4.1 à Q4.3 Pages 6 à 7	/ 16
Situation 5 : Q5.1 à Q5.3 Pages 8 à 8	/ 8
Total	/60
Note	/20

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL P.S.P.A.	Code : 1309-PSP T B	Session 2013	CORRIGE
Épreuve E2 Sous épreuve B2 Unité U22	Durée : 2h	Coefficient : 1,5	D.C. 1/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Problématique N°1 :

Lors de la mise en production de la housseuse COVER-PAL 6000, vous constatez que la coupe de la housse est irrégulière et porte des traces de déchirement. Après avoir vérifié le cycle de coupe et la fixation du couteau, il semble que le défaut provienne d'une avance trop rapide du couteau.

Q1	Réglage translation couteau	DR2/12, 3/12, 4/12 et 5/12	Temps conseillé 30 min	Nombre de points 14 / 60
-----------	-----------------------------	----------------------------	---------------------------	-----------------------------

Question 1.1

Identifier le repère de l'actionneur qui effectue le déplacement du couteau sur le schéma pneumatique. Consulter les documents DR4/12 et DR5/12.

Repère actionneur

1A

Donner la désignation de l'actionneur utilisé :

Vérin double effet sans tige

4 pts

Question 1.2

On souhaite régler les vitesses de sortie et de rentrée de tige de l'actionneur 1A.

Donner la désignation du matériel à employer sachant que l'on veut un réglage au niveau du vérin.

2 pts

Désignation : **Limiteur (ou Réducteur) de débit unidirectionnel**.....

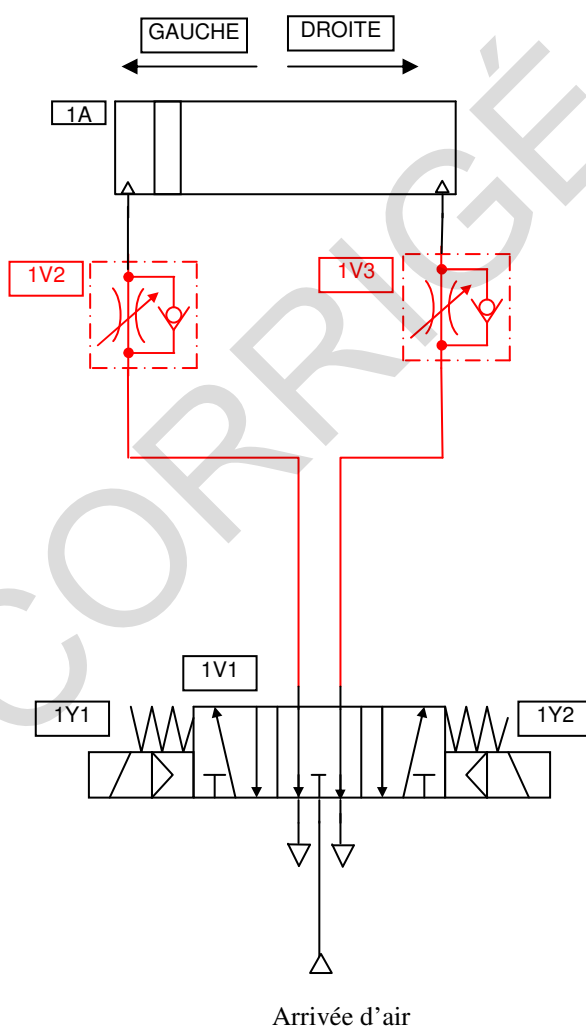
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL P.S.P.A.	Code : 1309-PSP T B	Session 2013	CORRIGE
Épreuve E2 Sous épreuve B2 Unité U22	Durée : 2h	Coefficient : 1,5	D.C. 2/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 1.3

Apporter les modifications nécessaires sur le schéma pneumatique ci-dessous.

Rappel : On doit pouvoir régler indépendamment la vitesse de sortie et de rentrée de tige du vérin.
Les composants rajoutés auront comme repère 1V2 pour le réglage de la vitesse de déplacement vers la gauche et 1V3 pour le réglage de la vitesse de déplacement vers la droite.



6 pts

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL P.S.P.A.	Code : 1309-PSP T B	Session 2013	CORRIGE
Épreuve E2 Sous épreuve B2 Unité U22	Durée : 2h	Coefficient : 1,5	D.C. 3/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 1.4

Déterminer le temps maxi que l'on peut attribuer à l'étape coupe housse sans augmenter le temps de cycle de la machine. Consulter les documents DR 2/12 et DR 3/12.

Temps maxi

8s

2 pts

Problématique N°2 :

L'ordre de fabrication vous impose de sélectionner la bobine A. Après trois cycles effectués complètement, un défaut "surcharge moteur déroulage" apparaît sur l'écran. Pour ne pas perturber la production, vous sélectionnez la bobine de secours C et vous recherchez les causes du dysfonctionnement pour la bobine A.

Q2	Défaut moteur déroulage	DR 6/12 et 12/12	Temps conseillé 20 min	Nombre de points 10 / 60
-----------	-------------------------	------------------	---------------------------	-----------------------------

Question 2.1

Identifier le composant qui contrôle ce type de défaut. Consulter les documents DR6/12.

Donner le repère du composant :

Q1

Donner la désignation normalisée du matériel :

disjoncteur moteur magnéto thermique

Question 2.2

Indiquer à quelle valeur doit être réglé cet appareil pour un fonctionnement optimum.

I = 6 A

4 pts

2 pts

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL P.S.P.A.	Code : 1309-PSP T B	Session 2013	CORRIGE
Épreuve E2 Sous épreuve B2 Unité U22	Durée : 2h	Coefficient : 1,5	D.C. 4/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 2.3

Indiquer quel appareil utiliser pour effectuer une mesure de contrôle d'intensité sans ouverture de circuit. Consulter le document DR12/12.

Voltmètre

ampèremètre

ohmmètre

pince ampèremétrique

☐☐☐☒

2 pts

Question 2.4

Vous effectuez 2 séries de mesure :

- L'intensité des 3 phases dans le sens « Déroulage »
- L'intensité des 3 phases dans le sens « Enroulage »

Ces mesures seront réalisées en toute sécurité entre les contacteurs et le moteur. A l'aide du tableau suivant, déduire le matériel défaillant sachant que le câblage et les connexions sont hors de causes.

2 pts

	Sens « Déroulage »	Sens « Enroulage »
Phase 1	5,8 A	5,8 A
Phase 2	0 A	5,8 A
Phase 3	5,8 A	5,8 A

Élément défaillant :

Bornes 3-4 du contacteur KM1

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Problématique N°3 :

Un défaut gabarit apparaît sur l'écran. Après vérification du cycle palettiseur, nous avons constaté que les panneaux de laine de roche chutaient lors du démarrage du convoyeur (démarrage et arrêt trop brutal).

Q3	Réglage moteur convoyeur	DR7/12 et 8/12	Temps conseillé 20 min	Nombre de points 12 / 60
-----------	--------------------------	-------------------	---------------------------	--------------------------------

Question 3.1

Indiquer par oui ou non si la vitesse du moteur convoyeur est réglable. Consulter le document DR7/12.

Vitesse réglable : **OUI**

2 pts

Justifier votre réponse : **le circuit puissance du moteur est piloté par un variateur de fréquence**

Question 3.2

En accord avec le contremaître vous décidez d'augmenter le temps d'accélération du convoyeur de 2s et le temps de décélération de 1s par rapport aux paramètres déjà enregistrés dans le variateur de fréquence.

Indiquer la valeur des nouveaux paramètres en détaillant vos calculs. Consulter le document DR8/12.

ACC	1s + 2s	= 3s
DEC	1s + 1s	= 2s

2 pts

Question 3.3

Donner la valeur de la fréquence pour la vitesse de consigne maxi :
Consulter le document DR8/12.

30 Hz

En déduire la vitesse de rotation du moteur en tr/min :
Détaillez vos calculs.

1475/50 x 30 = 885tr/min

4 pts

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL P.S.P.A.	Code : 1309-PSP T B	Session 2013	CORRIGE
Épreuve E2 Sous épreuve B2 Unité U22	Durée : 2h	Coefficient : 1,5	D.C. 6/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 3.4

Pour maintenir le temps de production nous devons faire tourner le moteur à 1327 tr/min. Calculer la valeur du paramètre **HSP** vitesse maxi (arrondir au chiffre entier immédiatement supérieur).

Détailler vos calculs. Consulter les documents DR7/12 et DR8/12.

$$\begin{array}{lcl}
 1475 \text{ Tr/mn} & \longrightarrow & 50 \text{ Hz} \\
 1327 \text{ Tr/mn} & \longrightarrow & \text{HSP}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{lcl} 1475 \text{ Tr/mn} & \longrightarrow & 50 \text{ Hz} \\ 1327 \text{ Tr/mn} & \longrightarrow & \text{HSP} \end{array}} \right\}
 \text{HSP} = \frac{1327 \times 50}{1475} = 44.98 \text{ Hz}$$

Paramètre HSP	45 Hz
----------------------	--------------

4 pts

Problématique N°4 :

Pour prévenir le cariste et limiter les arrêts machine par manque de housse, on décide d'installer des capteurs analogiques sur chaque bobine ainsi qu'un klaxon et une lampe flash (lampe clignotante).

Ces capteurs délivrent une tension de 0 à 10V

Q4	Modification dérouleur	DR9/12 et 11/12	Temps conseillé 30 min	Nombre de points 16 / 60
-----------	------------------------	-----------------	---------------------------	-----------------------------

Question 4.1

Calculer les distances de détection du capteur et les valeurs du signal délivré par le capteur pour les différentes côtes :

Consulter le document DR9/12.

	Bobine neuve	Seuil critique	Bobine vide
	Côte « A »	Côte « B »	« Côte C »
Distance de détection (cm)	30	80	90
Signal délivré par le capteur (v)	3	8	9

6 pts

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL P.S.P.A.	Code : 1309-PSP T B	Session 2013	CORRIGE
Épreuve E2 Sous épreuve B2 Unité U22	Durée : 2h	Coefficient : 1,5	D.C. 7/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 4.2

Calculer le diamètre maxi des bobines utilisables sur cette machine. Consulter le document DR9/12.

Diamètre maxi des bobines en mètre

$\varnothing = 1,8 \text{ m}$

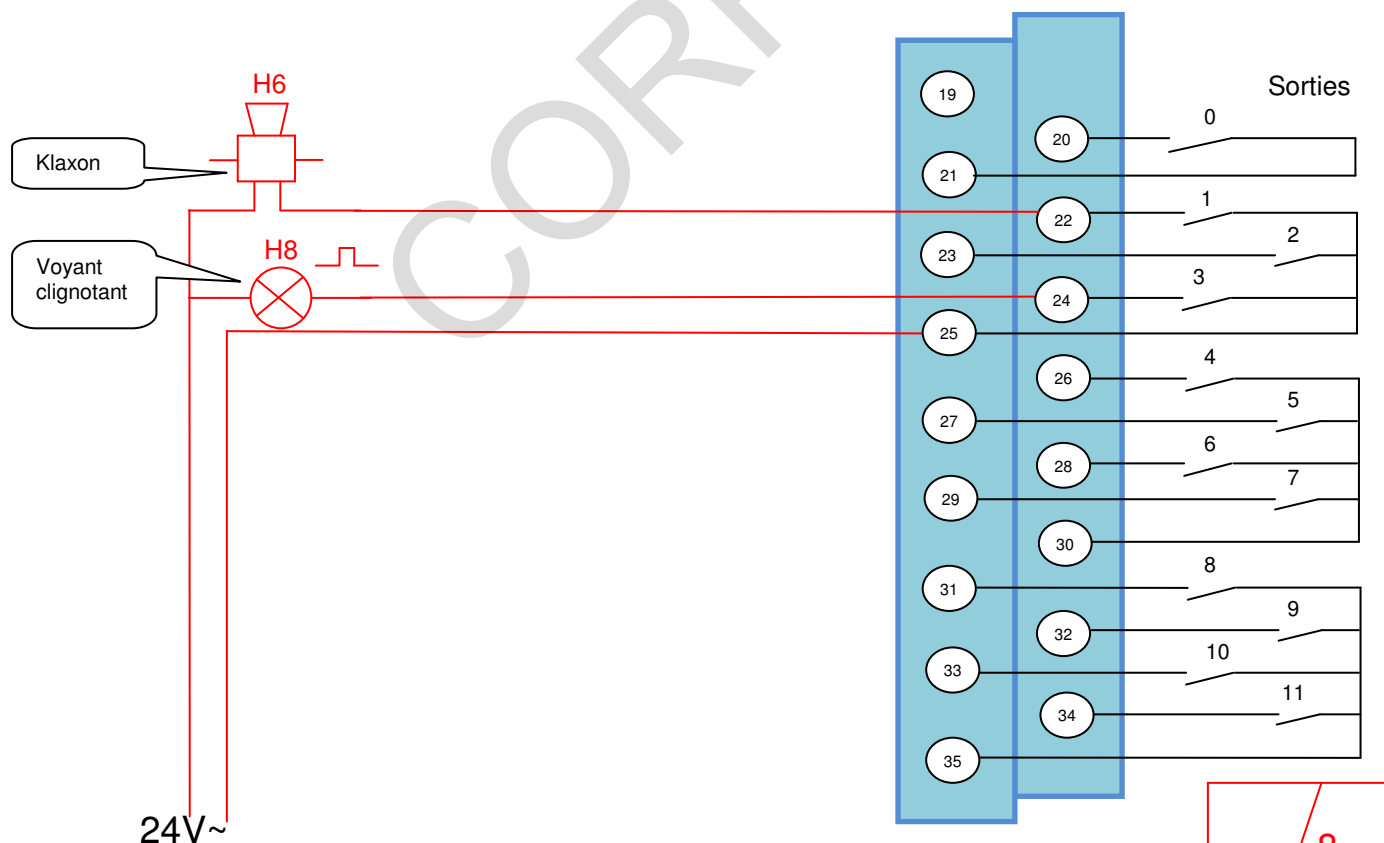
2 pts

Question 4.3

Pendant l'arrêt technique prévu par le service maintenance pour effectuer la modification de la problématique n°4, le technicien de maintenance vous confie la tâche de reporter les modifications sur les plans électriques :

- du klaxon H6 qui sera piloté par la sortie automate n°1
- de la lampe flash H8 qui sera pilotée par la sortie automate n°3

Reporter ces modifications sur le plan ci-dessous. Consulter le document DR11/12.



8 pts

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL P.S.P.A.	Code : 1309-PSP T B	Session 2013	CORRIGE
Épreuve E2 Sous épreuve B2 Unité U22	Durée : 2h	Coefficient : 1,5	D.C. 8/9

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Problématique N°5 :

Nous avons changé de fournisseur de housse. Nous constatons que la housse comporte des défauts sur la sérigraphie. Le défaut provient des galets de déroulage qui exercent une pression trop forte sur la bobine C.

Q5	Réglage force vérin presseur bobine	DR4/12, 5/12 et 10/12	Temps conseillé 20 min	Nombre de points 8/60
-----------	--	--------------------------	---------------------------	-----------------------------

Question 5.1

Déterminer force exercée par un vérin de diamètre 80mm alimenté sous une pression de 6 bars (0.6 MPa) en sortie de tige. Consulter le document DR10/12

Force exercée en daN

F = 301,6 daN

2 pts

Question 5.2

Le fournisseur de la bobine préconise une force de 2011 N.

Déterminer en fonction de ces caractéristiques, la pression maxi dans le circuit du vérin. Consulter le document DR10/12.

Pression du circuit en bar

P= 4 bar

2 pts

Question 5.3

Donner le repère et la désignation du composant sur lequel on doit agir pour régler cette pression. Consulter le document DR4/12 et DR5/12.

Repère du composant :

5V2

Désignation du composant : **Cet appareil est un réducteur de pression**

4 pts

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL P.S.P.A.	Code : 1309-PSP T B	Session 2013	CORRIGE
Épreuve E2 Sous épreuve B2 Unité U22	Durée : 2h	Coefficient : 1,5	D.C. 9/9