



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

PILOTAGE DE SYSTÈMES DE PRODUCTION AUTOMATISÉE

SESSION 2014

ÉPREUVE E2 : Technologie

Sous épreuve B2 Unité U22 : Automatisation d'une production

Durée : 2 heures Coefficient : 1,5

Code : 1406-PSP T B

L'épreuve porte sur tout ou partie des compétences terminales suivantes :

C11 : Exploiter les données techniques de l'installation.

C21 : Choisir une procédure adaptée d'essais, de mise en route, d'arrêt.

C22 : Organiser une activité avec les moyens adaptés et en sécurité.

C43 : Évaluer les situations à risques.

C44 : Participer à l'évaluation des résultats et performances.

C61 : Dialoguer, rendre compte.

Ce sujet est constitué de deux dossiers:

Un Dossier Technique : D.T. 1/13 à 13/13

Un Dossier Questions-Réponses : D.S.R. 1/10 à 10/10

Assurez-vous qu'il est complet.

IMPORTANT

Le Dossier Questions-Réponses complet (D.S.R. 1/10 à 10/10) portera l'identité du candidat uniquement sur la page d'entête dans l'encadré prévu à cet effet.

DOCUMENTS PERSONNELS INTERDITS

L'USAGE DE LA CALCULATRICE EST AUTORISÉ :

« Conformément à la circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999 »

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL : PSPA	Code : 1406-PSP T B	Session 2014	SUJET
Épreuve : U22 Automatisation d'une production	Durée : 2 H00	Coefficient : 1,5	Page de garde

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>

NE RIEN ÉCRIRE

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

PILOTAGE DE SYSTÈMES DE PRODUCTION AUTOMATISÉE

SESSION 2014

Épreuve E2 : Épreuve de technologie

Sous épreuve B2 Unité U22 :

Automatisation d'une production

Durée : 2 heures Coefficient : 1,5

Ce sujet comporte **deux dossiers** :

- Un **Dossier Technique** : D.T. 1/13 à D.T. 13/13
- Un **Dossier Sujet Réponse** : D.S.R. 1/10 à D.S.R. 10/10

L'épreuve porte sur tout ou partie des compétences terminales suivantes:

- C11 : Exploiter les données techniques de l'installation.
- C21 : Choisir une procédure adaptée d'essais, de mise en route, d'arrêt.
- C22 : Organiser une activité avec les moyens adaptés et en sécurité.
- C43 : Évaluer les situations à risques.
- C44 : Participer à l'évaluation des résultats et performances.
- C61 : Dialoguer, rendre compte.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL P.S.P.A	1406-PSP T B	Session 2014	SUJET
EPREUVE E2/B2 - U22	Durée : 2H	Coefficient : 1.5	DSR 1/10

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Epreuve E2 : Epreuve de technologie

Sous épreuve B2 Unité U22 :

Automatisation d'une production

**DOSSIER
QUESTIONS / REPONSES**

Réponses de la page	Barème
DSR 3/10	/16
DSR 4/10	/48
DSR 5/10	/28
DSR 6/10	/10
DSR 7/10	/23
DSR 8/10	/35
DSR 9/10	/22
DSR 10/10	/18
Total	/200
Note	/20

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL P.S.P.A	1406-PSP T B	Session 2014	DSR
EPREUVE E2/B2 - U22	Durée : 2H	Coefficient : 1.5	DSR 2/10

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Etude du fonctionnement de la ligne :

Problématique générale : Lors d'une réunion de l'équipe de production, les opérateurs et le service de maintenance ont émis des remarques visant à améliorer la production.

Confirmés par des relevés statistiques, les arrêts de production dus aux postes 4, 6 (Positionnement et Pose Vis Griffe N° 1 & 2) sont trop importants.

Des incidents matériels se sont produits au niveau du positionnement des Bâtibox sur le plateau (poste 4) et au niveau des têtes de vissage et de leurs alimentations (par soufflage) en vis (postes 6 & 9).

La conduite de la ligne a engendré des situations particulières que le pilote a dû gérer et qui ont diminué la cadence de production.

Question n° 1 : Donner les 4 fonctions réalisées sur le produit « Bâtibox » par la ligne DSA 01842 ? (en utilisant le DT 2/13)

.....

.....

.....

.....

Question n° 2 : Quelle est la fonction du poste 17 de la ligne DSA 01842 ? (en utilisant le DT 4/13)

.....

Question n° 3 : Dans quel cas la ligne DSA 01842 est-elle configurée en mode conditionnement en vrac ? (en utilisant le DT 2/13)

.....

/16

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Action : Amélioration du rendement de la ligne.

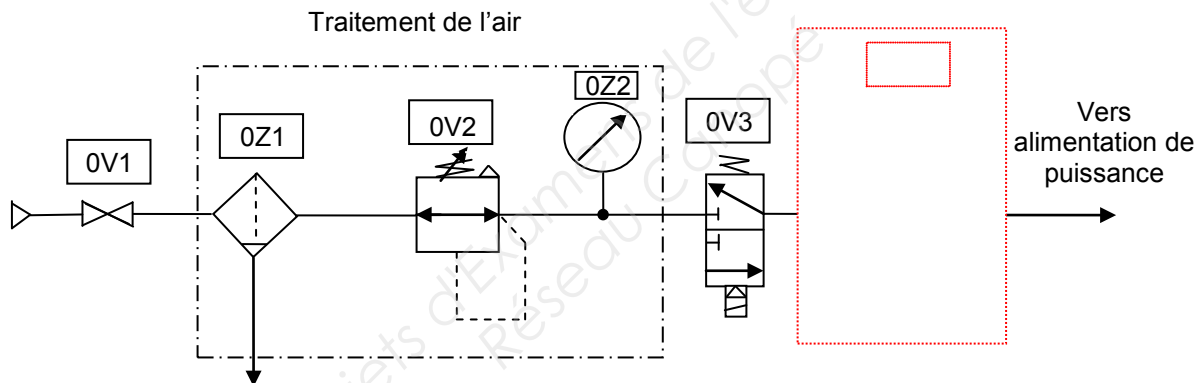
Les opérateurs ont remarqué qu'au cours de la pose des vis griffes N°1 & 2 :

> La vis ne se trouvait pas dans la bonne position.

> Un problème de détection de la présence de la vis était récurrent.

Le service de mise au point de la ligne a choisi de mettre en place, sur l'alimentation en air comprimé, un démarreur progressif afin d'éviter les à coups et les vibrations lors de la mise sous pression.

Question n° 4 : On vous demande de modifier le schéma d'origine de l'alimentation pneumatique de la ligne en y intégrant un démarreur progressif autopiloté avec son repérage (en utilisant le DT 12/13).



Question n° 5 : Les caractéristiques utiles du démarreur progressif sont :
Taille 30 / Raccord G½ pour la puissance

Donner la référence de ce démarreur progressif (voir DT 12/13)

Réf :

Question n° 6 : Donner les désignations des composants repérés 0V1, 0Z1, 0V2 et 0Z2 sur le schéma question n°4 ?

0V1 :

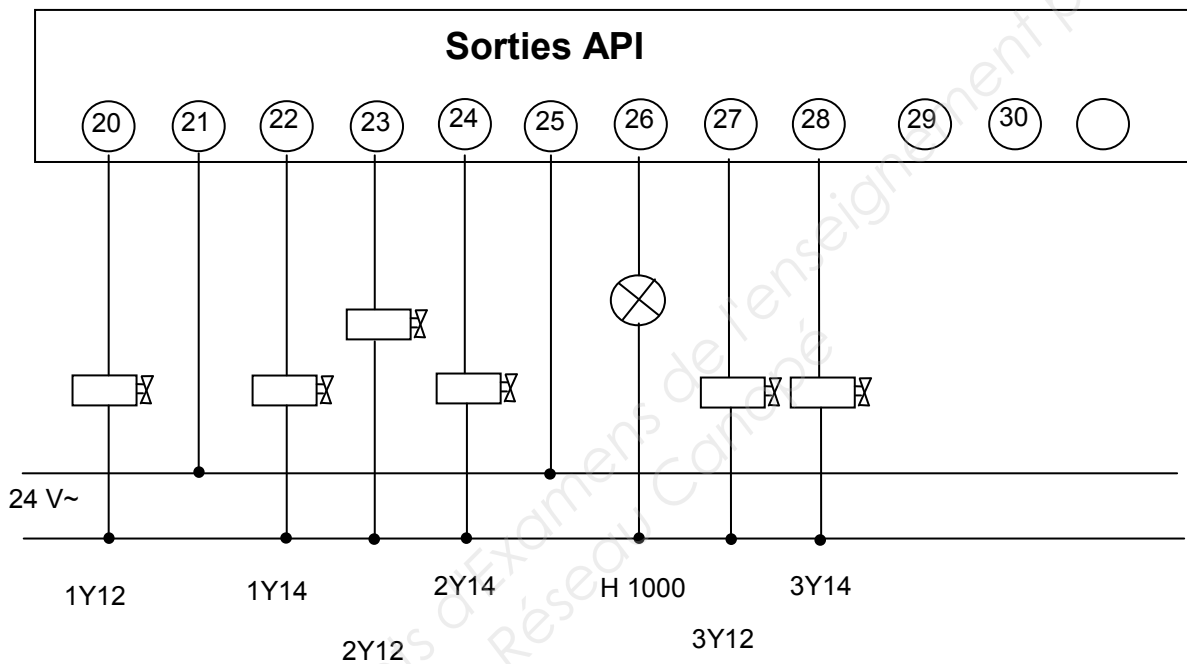
0Z1 :

0V2 :

0Z2 :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n° 9 : Complétez le schéma électrique ci-dessous afin de commander le soufflage 5A (avec automate). La sortie est affectée à l'adresse O 0.29.

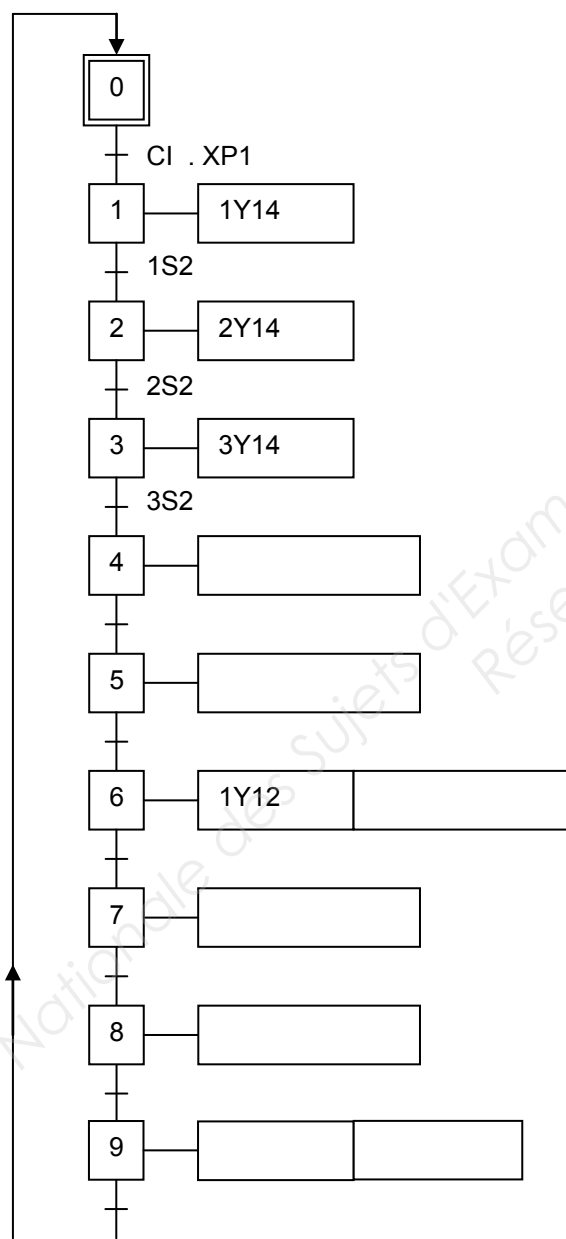


Question n° 10 : En vous aidant des documents DT 5/13, DT 6/13 et DSR 8/10; vous devez compléter le Grafcet point de vue commande, le tableau d'adressage des entrées/sorties de l'automate puis le grafcet point de vue automate du poste 4, en insérant la commande du soufflage pendant 1 seconde à l'étape 6. (tempo T1)

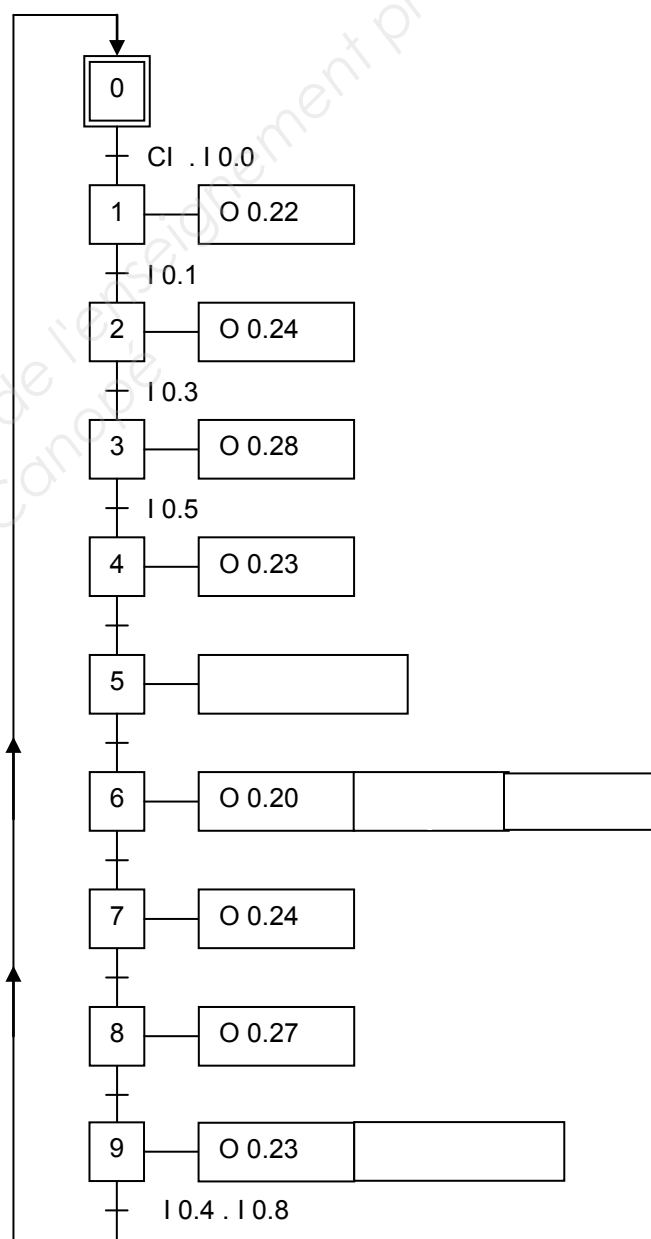
/10

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

GRAFNET POINT DE VUE COMMANDE



GRAFNET POINT DE VUE AUTOMATE



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETE PARTIE

Tableau d'adressage Entrées/Sorties			
Entrées		Sorties	
Batibox / convoyeur (XP1)	I 0.0	Soufflage (5Y12)	
Pince / convoyeur (1S2)	I 0.1	Positionner pince / convoyeur (1Y14)	
Pince / plateau (1S1)	I 0.2	Descendre pince (2Y14)	
Pince en bas (2S2)	I 0.3	Fermer pince (3Y14)	
Pince en haut (2S1)	I 0.4	Remonter pince (2Y12)	
Pince fermée (3S2)	I 0.5	Tourner pince +90° (4Y14)	O 0.19
Pince ouverte (3S2)	I 0.5	Positionner pince / plateau (1Y12)	
Pince tournée +90° (4S2)	I 0.7	Ouvrir pince (3Y12)	
Pince tournée -90° (4S1)	I 0.8	Tourner pince -90° (4Y12)	O 0.18

Après la mise en place du soufflage au poste 4, le problème de positionnement des Bâtibox sur le plateau est résolu, mais pendant les essais post-amélioration, la console de la ligne DSA01842 affiche un nouveau message d'erreur :

Question n° 11 : Le dialogue Homme / Machine indique le code erreur suivant :
Erreur 06. En vous aidant du document DT 6/13, donnez la signification de cette erreur.

Erreur 06 :

Question n° 12 : Quelle est l'action à effectuer pour remettre la ligne DSA01842 en production normale ?

Action à effectuer :

Question n° 13 : Avec l'aide du service de maintenance le détecteur de présence « Vis griffe n°1 » est incriminé. Un échange standard vous est demandé. En vous aidant de la description du poste 6 DT 7/13 et DT 9/13, donnez la désignation et la référence de ce détecteur.

Désignation :

Référence :

/35

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL P.S.P.A	1406-PSP T B	Session 2014	DSR
EPREUVE E2/B2 - U	Durée : 2H	Coefficient : 1.5	DSR 8/10

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n° 14 : Compléter le bon de commande afin d'effectuer un échange standard du détecteur de présence « Vis griffe n°1 » et d'avoir un stock de 3 pièces d'avance.

BON DE COMMANDE				
Bon de commande N° 0040			Date / / 2013	
Nom du demandeur : <i>Pilotant</i>			Fonction :	
Référence	Quantité	Désignation	Prix unitaire HT	Prix total HT
			Total HT €	
			T.V.A 19.6 %	
			Total TTC €	

Après cet échange standard, la ligne doit être remise en production, mais un cycle de test est obligatoire pour vérifier son bon fonctionnement.

Question n° 15 : En vous aidant du GEMMA DT 13/13, énumérer les deux différents modes utilisables sur la ligne DSA01842 pour mettre en place un test de fonctionnement.

.....
.....

Question n° 16 : Dans un souci de gain de temps, vous n'effectuerez qu'une vérification du poste 6. La ligne étant en conditions initiales et configurée, indiquer la condition pour effectuer ce test.

.....
.....

122

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Après la vérification du bon fonctionnement du poste 6, plus aucun problème n'est à signaler. Vous devez relancer la production sur la ligne DSA01842.

Question n° 17 : Indiquer la condition nécessaire pour lancer une production normale sur la ligne DSA01842.

.....
.....

Question n° 18 : En cas de problème de sécurité sur la ligne DSA01842, que se passe-t-il si l'on appuie sur l'A.U ?

.....
.....

Question n° 19 : Après un arrêt d'urgence, indiquer la condition pour remettre la ligne DSA01842 en conditions initiales.

.....
.....

/18

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL P.S.P.A	1406-PSP T B	Session 2014	DSR
EPREUVE E2/B2 - U22	Durée : 2H	Coefficient : 1.5	DSR 10/10