

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL**PILOTAGE DE SYSTEMES DE PRODUCTION AUTOMATISEE****SESSION 2004**

EPREUVE E2 : Technologie

Sous épreuve B2 Unité U22 : Automatisation d'une production.

Durée : 2 heures Coefficient : 1,5

**DOSSIER
SUJET - REPONSES**

| Réponses de la page | Barème |
|---------------------|--------------|
| DSR 2 / 6 | / 48 |
| DSR 3 / 6 | / 30 |
| DSR 4 / 6 | / 36 |
| DSR 5 / 6 | / 30 |
| DSR 6 / 6 | / 56 |
| | |
| Total | / 200 |
| Note | / 20 |

| | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------|
| Dossier Sujet – Réponses | Ligne de production TIROMAT | DSR 1 / 6 |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------|

Question n° 3 : Tracer sur l'extrait de schéma pneumatique ci-dessous , pour l'étape 46 active (document DSR4/6),

..... - en vert, les circuits de **commande pneumatique**

/12

- - - - - en **bleu**, les circuits du **vide**,

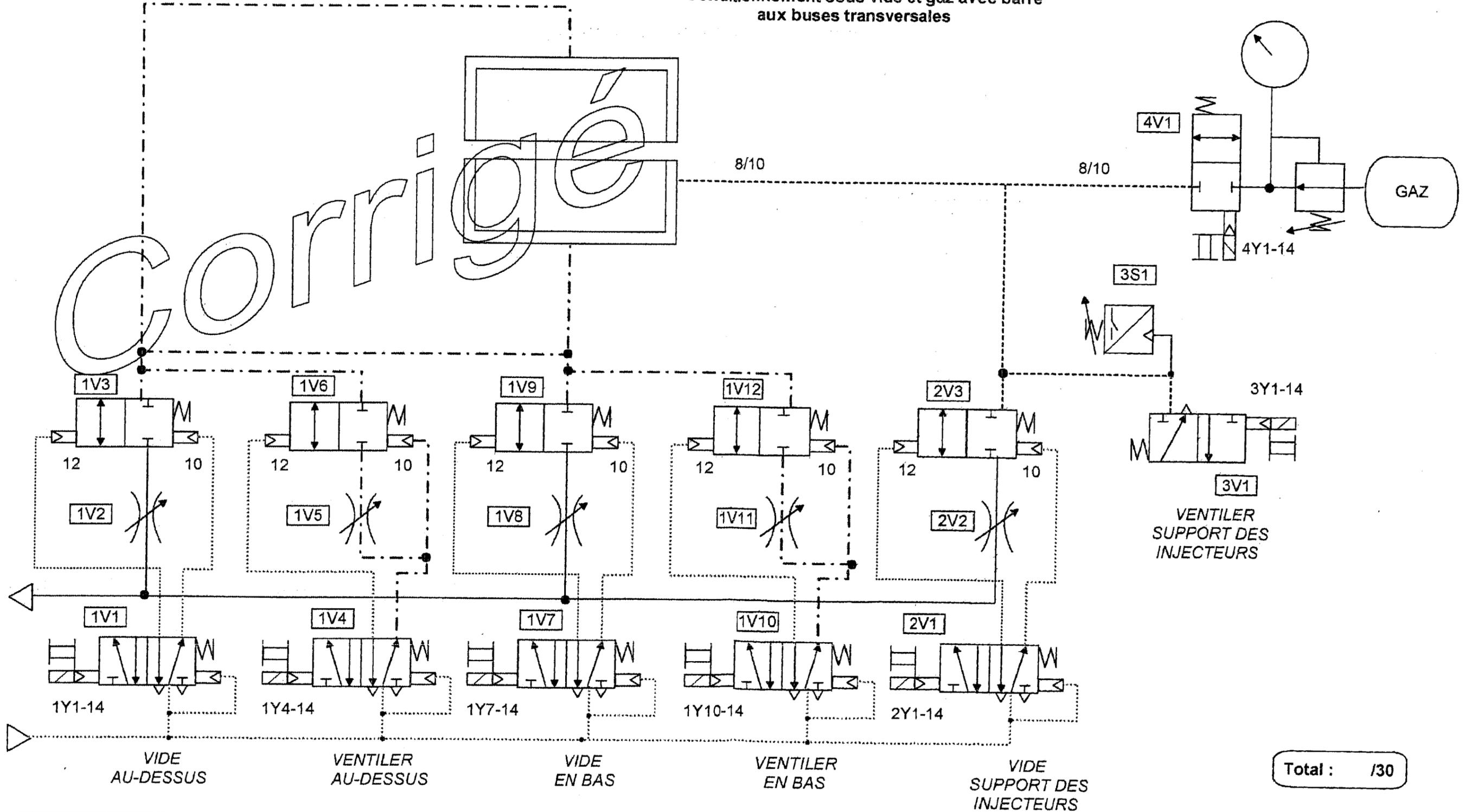
/12

- - - - - en **rouge**, le circuit du **gaz** de la barre aux buses.

/6

Extrait de schéma pneumatique

Conditionnement sous vide et gaz avec barre aux buses transversales



Total : /30

Problématique

Une étude des coûts de fabrication a révélé une consommation importante de gaz inerte injecté. Le bureau d'étude a fait un choix de modification du process au niveau du poste de soudage afin d'améliorer l'injection de gaz inerte à l'aide d'un système de "barre aux buses transversales". Le pilote est amené à ajuster la quantité de gaz injecté.

La modification du process terminée, il est demandé au pilote d'identifier les nouveaux composants mis en place.
En vous aidant des documents DR 3/10 et 4/10.

Question n° 1 : Compléter la liste du matériel ajouté pour réaliser la modification (sauf composants zone A et zone B)

/ 40

| Repère | Désignation | Quantité |
|--------|--|----------|
| | Tube Rilsan 8/10 | |
| | Tube Rilsan 4/6 | |
| | Canalisation diamètre 60 mm | |
| | Raccords 8/10 | |
| | Raccords 4/6 | |
| | Raccord diamètre 60 mm | |
| 2V1 | Distributeur 5/2 monostable à commande électro-pneumatique avec commande manuelle auxiliaire et rappel par commande pneumatique | 1 |
| 2V3 | Bloqueur ou Distributeur 2/2 monostable à commande pneumatique et rappel par commande pneumatique ou ressort | 1 |
| 3V1 | Distributeur 3/2 monostable à commande électro-pneumatique avec commande manuelle auxiliaire et rappel par ressort | 1 |
| 3S1 | Vaccuostat air/gaz | |
| 2V2 | Réducteur de débit | |

Question n° 2 : Déterminer le rôle du vaccuostat repéré 3S1

Vérifier le vide dans la barquette.....

/ 8

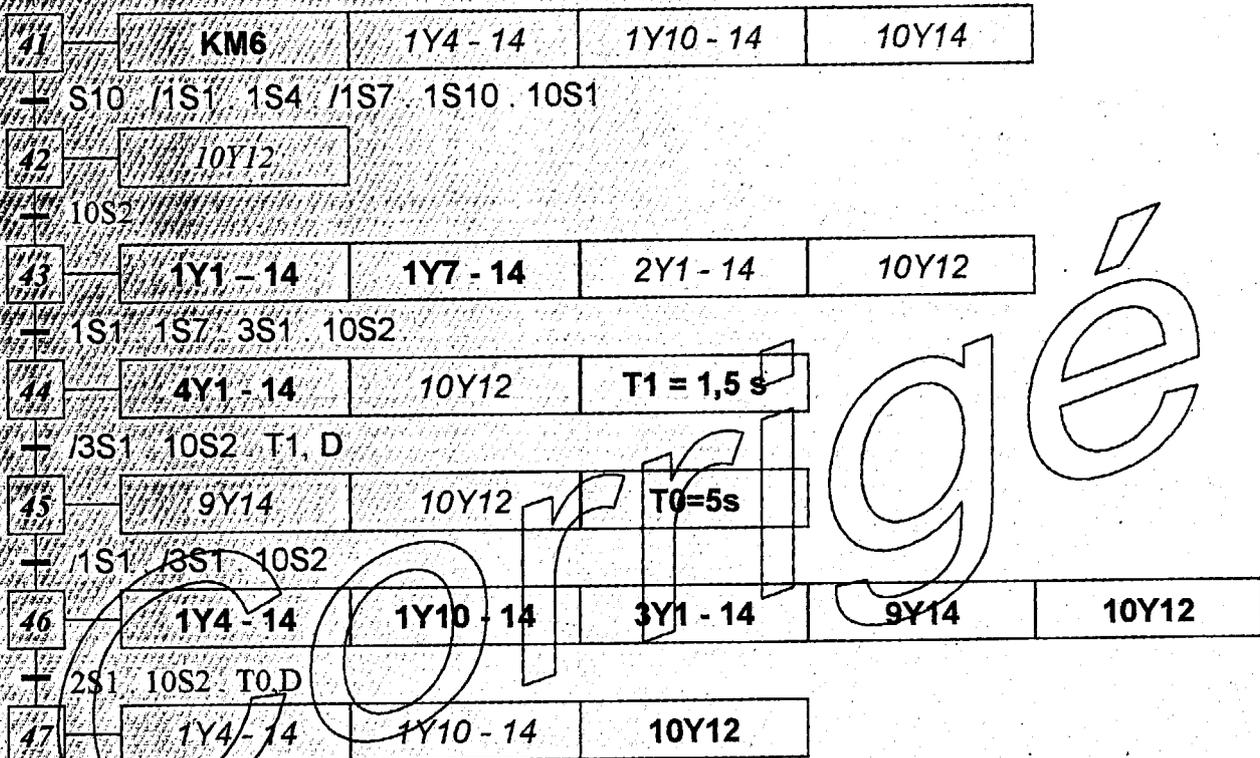
Total : / 48

| | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------|
| Dossier Sujet – Réponses | Ligne de production TIROMAT | DSR 2 / 6 |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------|

A partir de l'étude des phases de fonctionnement document DR 2/10

Question n° 4 : Compléter l'extrait de GRAFCET point de vue PC, spécification technologique ci-dessous.

/ 22



On profite de l'arrêt programmé "Modification process" pour renforcer la sécurité de la ligne de production en y ajoutant l'ensemble repéré 0Y14 constitué des deux composants repérés 0V1 et 0V2 (document DR 4/10 "zone A")

Question n° 5 :

Indiquer le nom de cet ensemble

Démarrateur progressif

/ 6

La fonction de cet ensemble

Permettre une montée en pression relativement lente du circuit d'alimentation pour éviter des mouvements brusques au niveau des vérins pneumatique.

/ 8

Total : / 36

| | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------|
| Dossier Sujet - Réponses | Ligne de production TIROMAT | DSR 4 / 6 |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------|

Après modification du système, essais et contrôles, vous détectez le problème suivant : "Mélange de gaz inerte incorrect"

Sachant que

- L'alimentation gaz est ouverte,
- Toutes les fonctions sont actives,
- Toutes les soupapes fonctionnent,
- La barre aux buses et le mélangeur du gaz viennent d'être révisés et fonctionnent,
- Il n'y a aucun problème au niveau du vacuostat 3S1.

A partir du document DR 5/10

Question n° 6 : Déterminer la cause possible ainsi que la solution pour palier à ce défaut :

Cause possible :

Le temps d'injection du gaz est trop court.....

Solution :

Augmenter le temps d'injection du gaz par pas de 1/10^{ème} de seconde.

A partir du GRAFCET point de vue partie commande, spécification technologique DSR 4/6 et des tables d'affectations DR 2/10.

Question n° 7 : Quel paramètre devez vous modifier pour régler ce problème ?

La consigne de la temporisation T1..

/ 10

/ 10

/ 10

Total : / 30

| | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------|
| Dossier Sujet – Réponses | Ligne de production TIROMAT | DSR 5 / 6 |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------|

Problématique

Suite à des arrêts fréquents du moteur d'avancement du film plastique inférieur, le pilote est amené à prendre en compte le fonctionnement d'un nouveau composant réarmable Q1 réarmable à distance installé sur la ligne de puissance.

Question n° 8 : Dans la version électrique originale (DR6/10), le disjoncteur Q40 n'est pas réarmable, vous êtes habilité B0V, pouvez vous, de votre propre initiative, réarmer un disjoncteur situé dans l'armoire électrique ? Justifiez votre réponse.

Non, je dois posséder un titre d'habilitation me permettant d'intervenir.

/ 5

Question n° 9 : Quel est le nom du nouveau composant Q1 (documents DR6 - 7 - 8 - 9 et 10/10) ?

C'est un contacteur disjoncteur tripolaire avec module de protection magnéto-thermique réarmable.

/ 10

Question n° 10 : Déterminer la fonction des différentes parties constituant le nouveau composant Q1, documents DR8 - 9 et 10/10.

/ 24

| | Rôle |
|-------------|--|
| LD1 LC030BD | Sectionnement jusqu'à 15 kW par pôles principaux et consignation |
| LB1 LC03M08 | Protection magnéto - thermique compensée pour moteur à démarrage normal de puissance inférieure à 1,5 kW |
| LA1 LC012 | Contact auxiliaire de signalisation de déclenchement |
| LA1 LC052B | Réarmement électrique de Q1 à distance. |

Question n°11 : Quels sont les différents moyens permettant de réarmer le composant Q1 ?

/ 12

Réarmement bouton à clé.

Réarmement par l'API.

Question n°12 : Vous êtes habilité BOV, pouvez-vous réarmer Q1 ?

OUI

/ 5

Total : / 56

| | | |
|-------------------------|-----------------------------|--------------|
| Dossier Sujet - Réponse | Ligne de production TIROMAT | D.S.R. 6 / 6 |
|-------------------------|-----------------------------|--------------|