

# SYSTEME TRANSGERBEUR

E.P.1

## SCHEMA TECHNOLOGIE DESSIN

Ce dossier comprend 3 parties :

- 1/ Schéma : Folio 1/13 à 6/13
- 2/ Technologie : Folio 7/13 à 11/13
- 3/ Dessin : Folio 12/13 à 13/13

Temps maximum alloué : 4 heures

L'usage de la calculatrice est fortement conseillé

**Les documents folio 1/13 à 13/13 sont à rendre agrafés dans l'ordre**

|                       |  |   |  |  |
|-----------------------|--|---|--|--|
| RESERVE A L' ANONYMAT | Le candidat doit inscrire ci - dessous son numéro de table | <b>B.E.P./ C.A.P. : ..ÉLECTROTECHNIQUE</b><br>Dominante : ..... Code spécialité :5125502<br>Épreuve : <b>EP1 Expression Technologique</b> ..... Durée : <b>4 heures</b> .....<br>Centre d'écrit ..... Session : <b>2002</b> .....<br>NOM et Prénoms : .....<br><i>( en majuscules, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse )</i><br>Date et lieu de naissance : ..... |  |  |
|                       | Griffe du correcteur                                       | <b>B.E.P./ C.A.P. : ..ÉLECTROTECHNIQUE...</b><br>Dominante : .....<br>Épreuve : <b>EP1 Expression Technologique</b> .....<br>Session : <b>2002</b> N° de sujet .....      Folio .....   |  |  |

## RECAPITULATIF DES NOTES FINALES EP1

|               | <b>B.E.P.</b> | <b>C.A.P.</b> |
|---------------|---------------|---------------|
| 1 Schéma      | /60           | /60           |
| 2 Technologie | /100          | /100          |
| 3 Dessin      | /40           | /40           |
| TOTAL         | /200          | /200          |
| <b>NOTE</b>   | <b>/20</b>    | <b>/20</b>    |

## PRESENTATION :

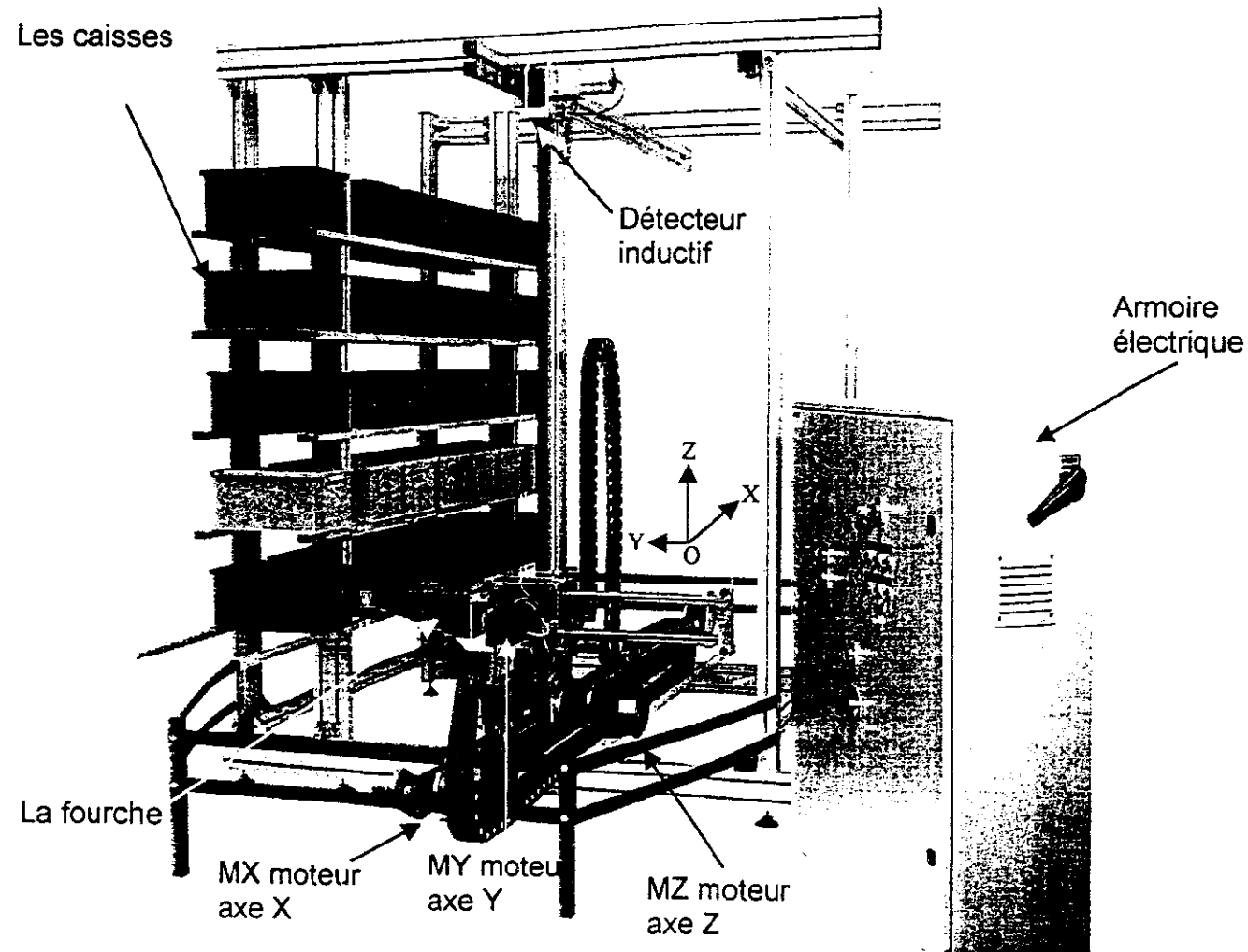
Le transgerbeur est un système automatisé qui permet le stockage et le déstockage de caisses d'un magasin. Ces caisses supportées par une fourche sont transportées selon 3 axes :

OX pour le déplacement horizontal par rapport au plan des caisses,  
OY pour le déplacement en profondeur vers les caisses,  
OZ pour le déplacement en hauteur par rapport au plan des caisses.

L'ensemble est piloté à partir d'une armoire électrique comprenant les dispositifs de puissance, de commande et l'automate TSX 17 ainsi que les organes de service et de signalisation.

Deux fonctionnements possibles :

- Manuel à vitesse réduit,
- Automatique à vitesse réglable.



**C.A.P. & B.E.P.  
ELECTROTECHNIQUE  
Session 2002**

**SYSTEME  
TRANSGERBEUR**

**E.P.1  
EXPRESSION TECHNOLOGIQUE**

# SCHEMA

RECAPITULATIF DES NOTES

|              | B.E.P./ C.A.P. |
|--------------|----------------|
| Folio 2/13   | /23            |
| Folio 3/13   | /16            |
| Folio 4/13   | /14            |
| Folio 5/13   | /7             |
| <b>Total</b> | <b>/60</b>     |

Le sujet se décompose en 3 parties

- Eclairage et ventilation de la salle système,
- Alimentation du système transgerbeur,
- Etude de fonctionnement du système transgerbeur :
  - Fonctionnement manuel,
  - Fonctionnement automatique.

**S3 Installations - Equipements**

**1<sup>ère</sup> PARTIE :**

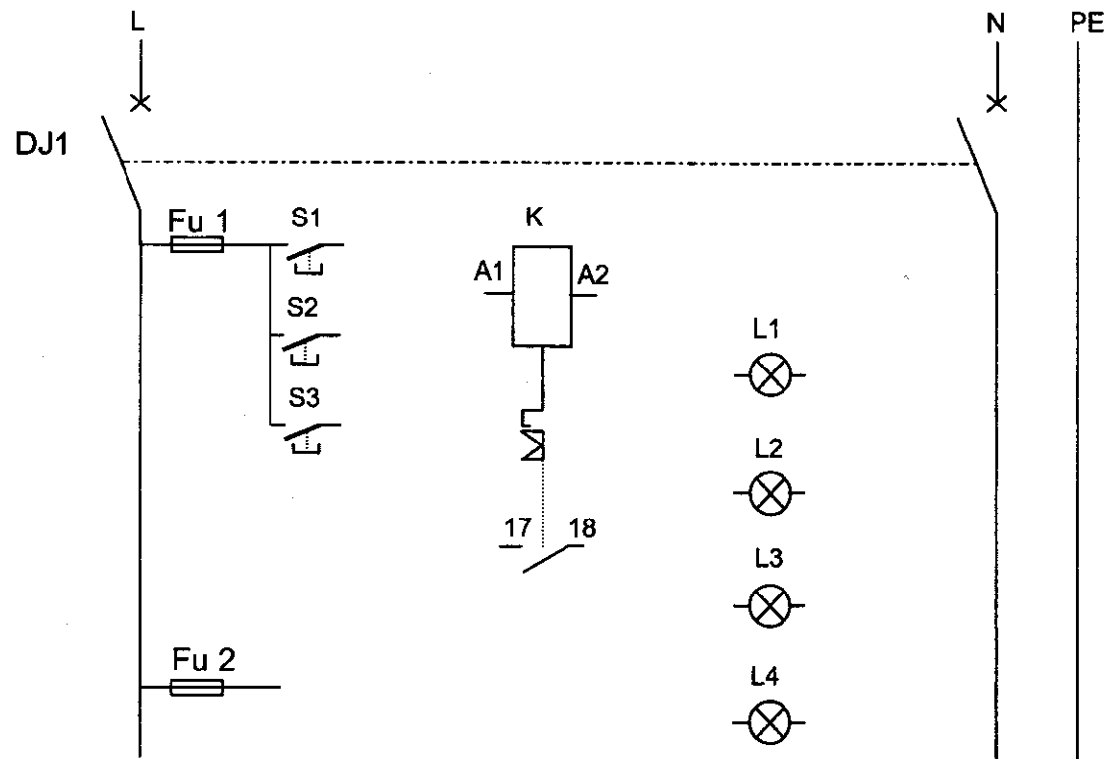
**ECLAIRAGE ET VENTILATION DE LA SALLE SYSTEME**

Le système transgerbeur est situé dans la salle système. L'éclairage de cette salle est réalisé suivant le schéma architectural (voir documentation technique folio 2/7).

**QUESTION 1.1 :** Donner le type du montage de l'éclairage de la salle système.  
(Mettre le repère de la bonne réponse dans la case résultat)

|   |           |   |                 |   |             |   |             |          |
|---|-----------|---|-----------------|---|-------------|---|-------------|----------|
| 1 | Minuterie | 2 | Double allumage | 3 | Télérupteur | 4 | Va et vient | Résultat |
|   |           |   |                 |   |             |   |             |          |

**QUESTION 1.2 :** Etablir le schéma développé de ce montage.



Notes

**QUESTION 1.3 :** Donner la section et les couleurs des conducteurs ainsi que le calibre des fusibles utilisés dans ce montage (voir la documentation technique folio 2/7), ( les conducteurs sont en cuivre).

|                         |                               |       |
|-------------------------|-------------------------------|-------|
| Section des conducteurs |                               | ..... |
| Couleur des conducteurs | La phase (L)                  | ..... |
|                         | Le neutre (N)                 | ..... |
|                         | La protection électrique (PE) | ..... |
| Calibre des fusibles    | Fu 1                          | ..... |
|                         | Fu 2                          | ..... |

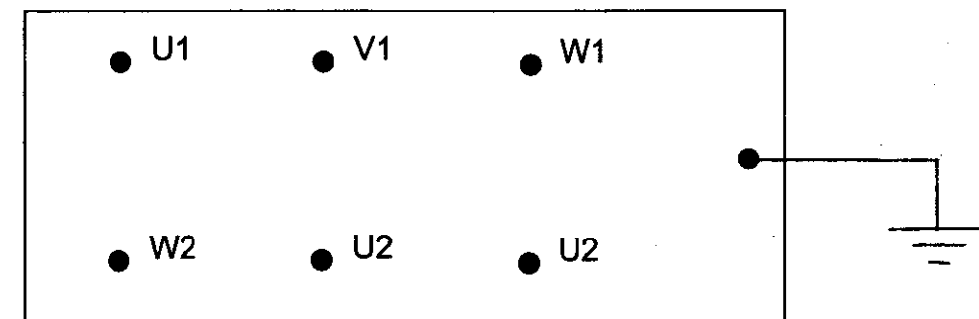
Notes

La ventilation de la salle système est assurée par un ventilateur entraîné par un moteur triphasé à cage dont la plaque signalétique indique 230/400 V. La distribution d'alimentation est un réseau triphasé 3 x 400 + PE.

**QUESTION 1.4 :** Donner le couplage des enroulements du moteur.

|       |
|-------|
| ..... |
| ..... |

**QUESTION 1.5 :** Représenter les enroulements et les barrettes de couplage.



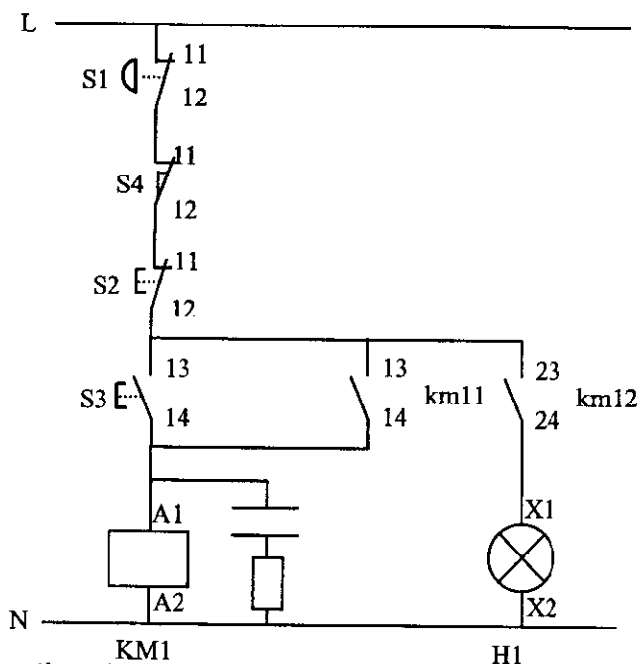
TOTAL  
/ 23

S3 Installations - Equipements

2<sup>ème</sup> PARTIE :  
ALIMENTATION DU SYSTEME TRANSGERBEUR

Soit le schéma de commande de l'alimentation du système transgerbeur.

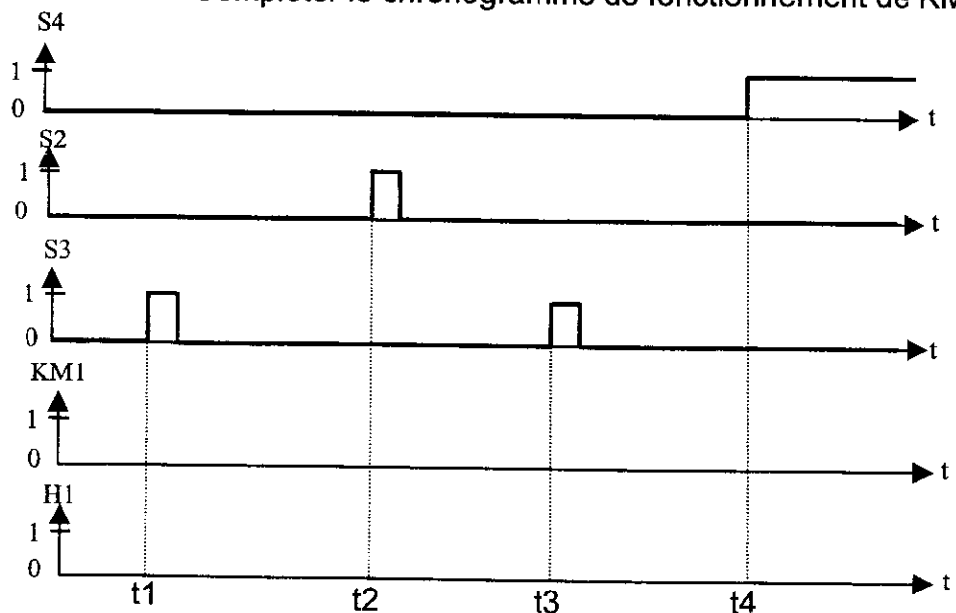
|     |                              |
|-----|------------------------------|
| S1  | Arrêt d'urgence              |
| S4  | Fin de course de la porte    |
| S2  | Bouton poussoir arrêt        |
| S3  | Bouton poussoir marche       |
| KM1 | Contacteur mise sous tension |
| H1  | Voyant mise sous tension     |



QUESTION 2.1 : Donner l'équation de commande du contacteur KM1 et du voyant H1 :

KM1 = .....  
H1 = .....

QUESTION 2.2 : Compléter le chronogramme de fonctionnement de KM1 et H1 :



Notes

S3 Installations - Equipements

3<sup>ème</sup> PARTIE :  
ETUDE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME TRANSGERBEUR

Parmi les entrées de l'automate, on distingue des bouton - poussoirs, des fins de course, etc ...

QUESTION 3.1 Mettre pour chaque symbole le repère correspondant dans la case résultat.

Symboles

Résultat

|     |    |   |                                      |   |               |   |                             |   |                |   |                             |           |
|-----|----|---|--------------------------------------|---|---------------|---|-----------------------------|---|----------------|---|-----------------------------|-----------|
| SX+ | 13 | 1 | Interrupteur de position à fermeture | 2 | Coup de poing | 3 | Bouton poussoir à fermeture | 4 | Bouton rotatif | 5 | Bouton poussoir à ouverture | Exemple 3 |
|     | 14 |   |                                      |   |               |   |                             |   |                |   |                             |           |

|    |    |   |                                      |   |               |   |                             |   |                |   |                             |  |
|----|----|---|--------------------------------------|---|---------------|---|-----------------------------|---|----------------|---|-----------------------------|--|
| S2 | 11 | 1 | Interrupteur de position à fermeture | 2 | Coup de poing | 3 | Bouton poussoir à fermeture | 4 | Bouton rotatif | 5 | Bouton poussoir à ouverture |  |
|    | 12 |   |                                      |   |               |   |                             |   |                |   |                             |  |

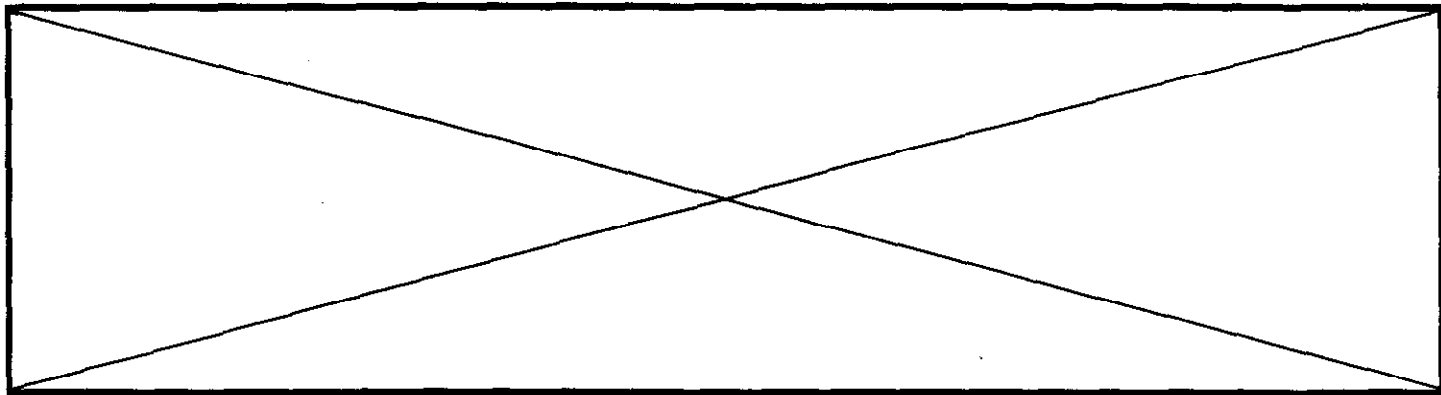
|     |    |   |                                      |   |               |   |                             |   |                |   |                             |  |
|-----|----|---|--------------------------------------|---|---------------|---|-----------------------------|---|----------------|---|-----------------------------|--|
| A/M | 13 | 1 | Interrupteur de position à fermeture | 2 | Coup de poing | 3 | Bouton poussoir à fermeture | 4 | Bouton rotatif | 5 | Bouton poussoir à ouverture |  |
|     | 14 |   |                                      |   |               |   |                             |   |                |   |                             |  |

|    |    |   |                                      |   |               |   |                             |   |                |   |                             |  |
|----|----|---|--------------------------------------|---|---------------|---|-----------------------------|---|----------------|---|-----------------------------|--|
| S1 | 11 | 1 | Interrupteur de position à fermeture | 2 | Coup de poing | 3 | Bouton poussoir à fermeture | 4 | Bouton rotatif | 5 | Bouton poussoir à ouverture |  |
|    | 12 |   |                                      |   |               |   |                             |   |                |   |                             |  |

|     |    |   |                                      |   |               |   |                             |   |                |   |                             |  |
|-----|----|---|--------------------------------------|---|---------------|---|-----------------------------|---|----------------|---|-----------------------------|--|
| XGA | 13 | 1 | Interrupteur de position à fermeture | 2 | Coup de poing | 3 | Bouton poussoir à fermeture | 4 | Bouton rotatif | 5 | Bouton poussoir à ouverture |  |
|     | 14 |   |                                      |   |               |   |                             |   |                |   |                             |  |

Total

/16



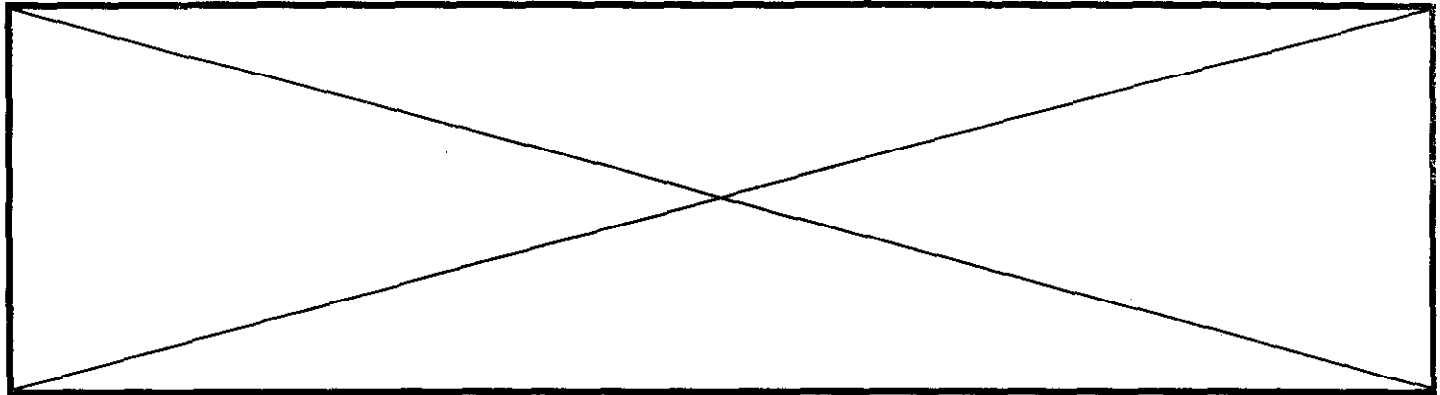
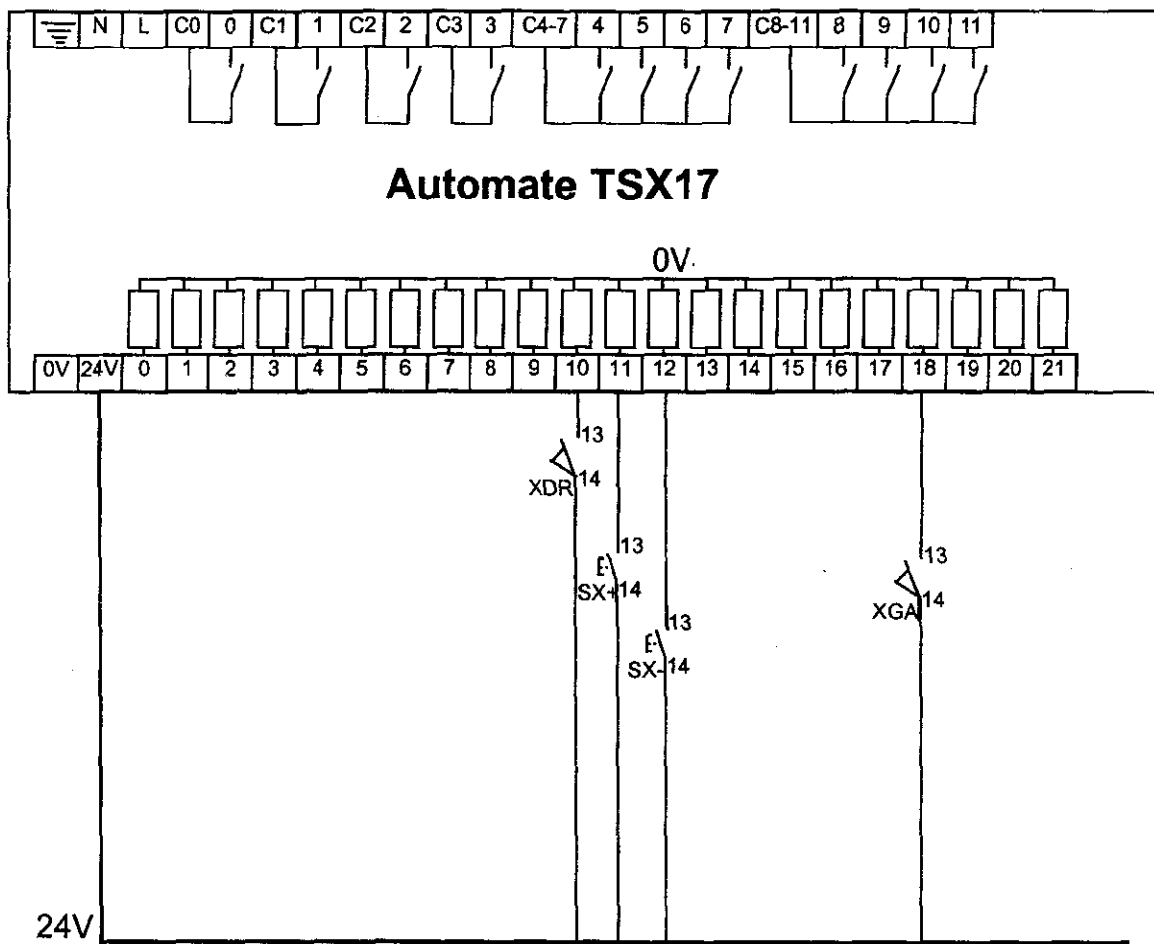
Notes

Pour le fonctionnement manuel, on se déplace sur les trois axes X, Y et Z dans les deux sens en actionnant les boutons poussoirs correspondants.

**QUESTION 3.2 :** Compléter le schéma de raccordement de l'alimentation et les entrées de l'automate pour le déplacement manuel suivant les axes Y et Z avec les protections de fin de course.

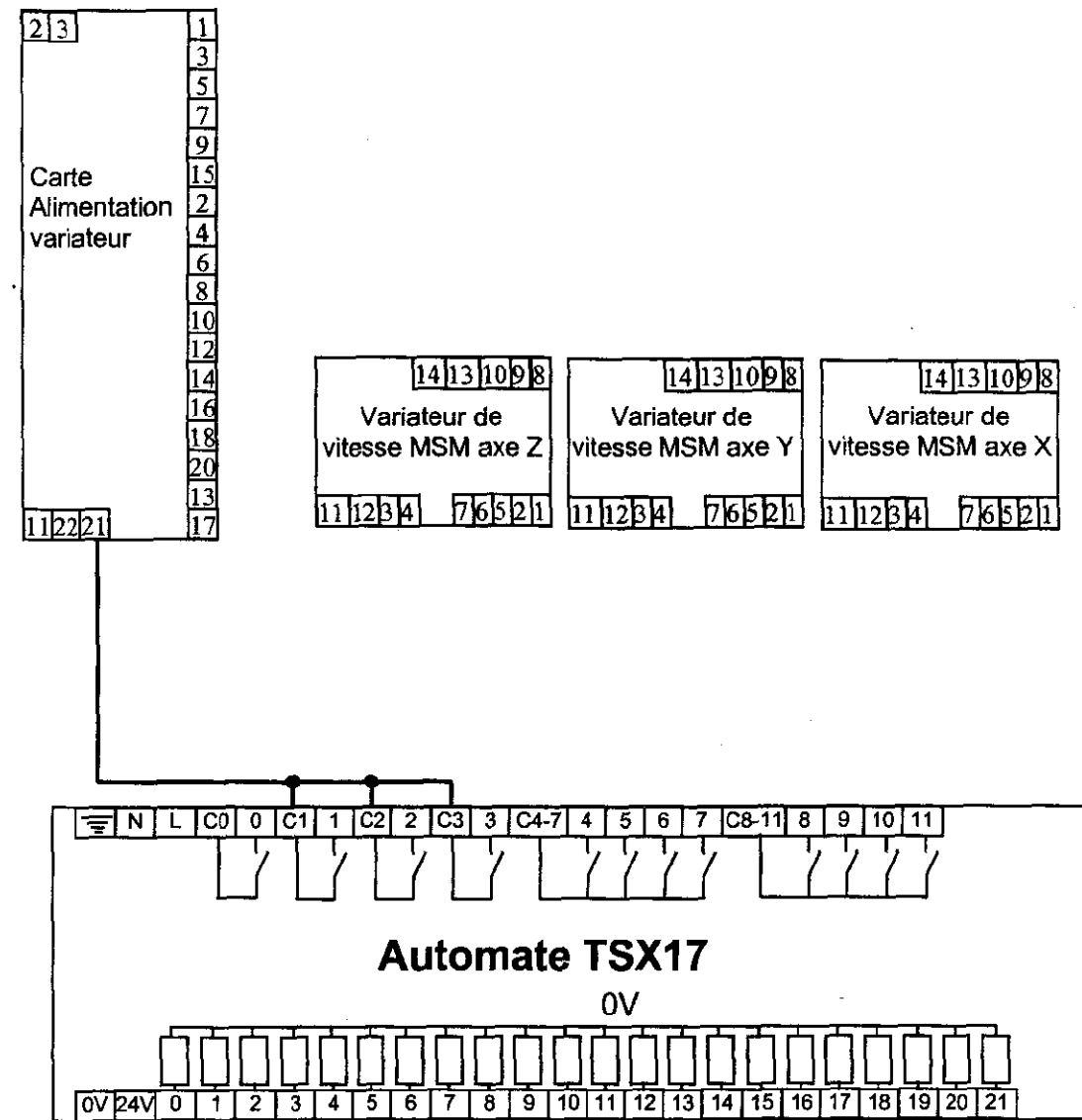
(Voir le tableau des entrées de l'automate folio 2/7 et l'exemple pour l'axe X ci-dessous). L'alimentation est protégée par un disjoncteur DJ 2 (L+N).

L \_\_\_\_\_  
N \_\_\_\_\_



Notes

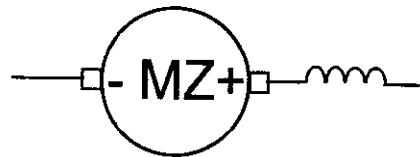
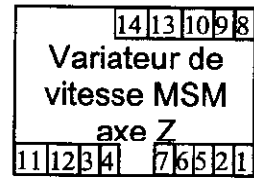
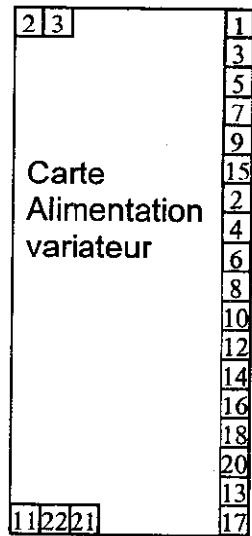
**QUESTION 3.3 :** A l'aide de la documentation technique et du tableau des sorties de l'automate (Folio 2/7). Compléter le schéma de raccordement des sorties de l'automate pour la commande des trois variateurs seulement.



Total

/14

**QUESTION 3.4 :** A l'aide de la documentation technique (folio 3/7), raccorder les bornes 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14 du variateur de vitesse MSM axe Z.

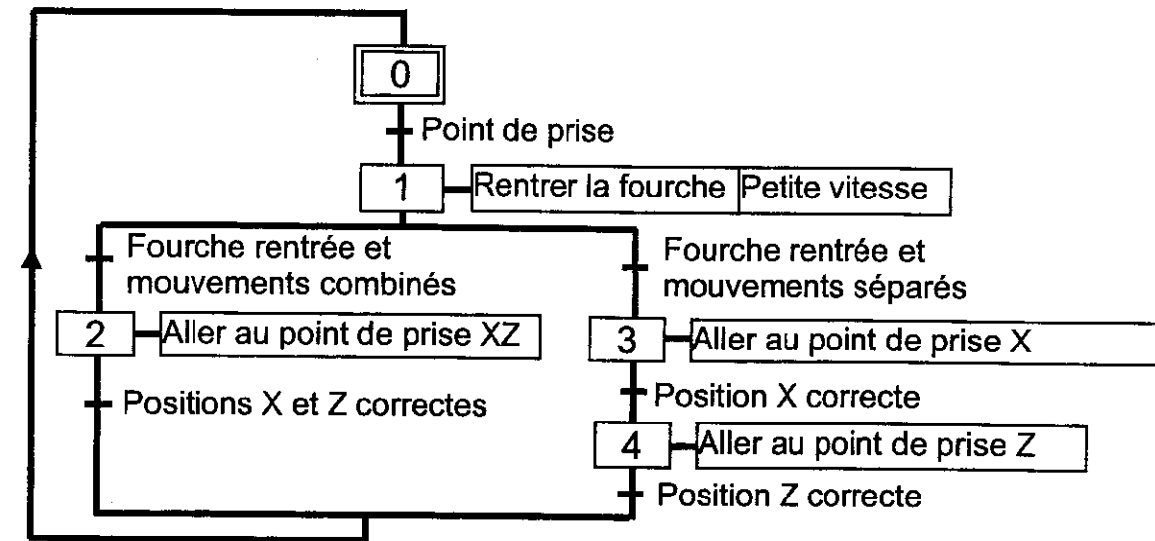


Notes

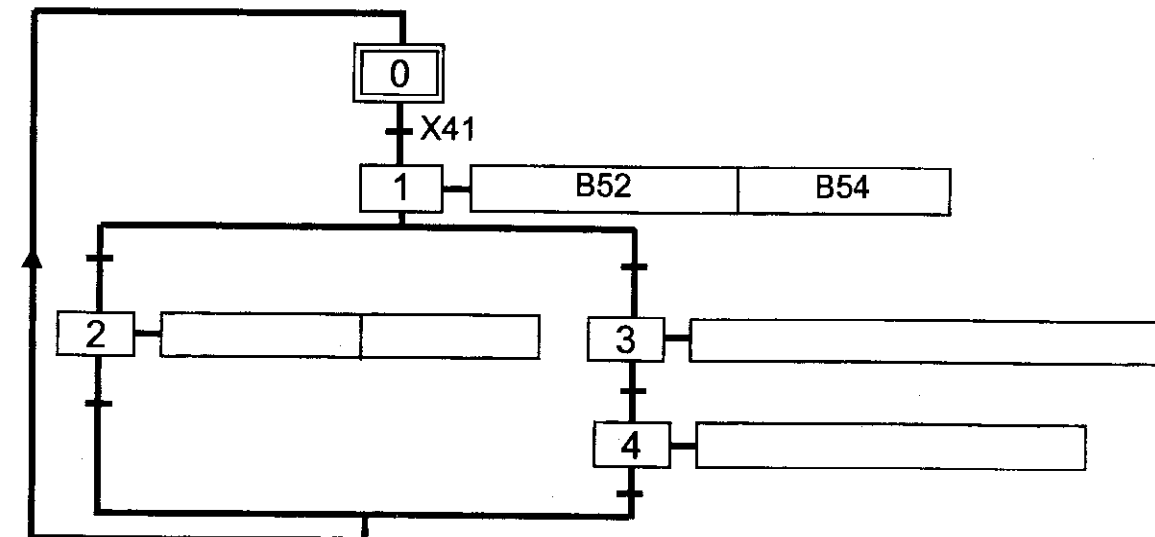
Pour le fonctionnement automatique, il suffit d'introduire les coordonnées XZ des points de prise ou de dépose de la caisse et l'automate se charge de l'opération suivant le grafcet fonctionnel du mouvement X-Z ci-dessous.

Notes

**GRAFGET FONCTIONNEL DU MOUVEMENT X-Z pour la prise des caisses uniquement**



**Question 3.5 :** Compléter le grafcet technologique à partir du grafcet fonctionnel et les tableaux des variables internes et des entrées de l'automate de la documentation technique (folio 2/7).



Total  
17