

# 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.**

**Question 1-1**

Calcul de S

$$S = (K \times T) + C$$

Avec  $K = 2000 \text{ mm/s} = 2 \text{ mm/ms}$

$$T = 50 \text{ ms}$$

$$C = 8 \times (d - 14 \text{ mm})$$

$$\text{Pour le doigt } C = 8 \times (14 - 14) = 0 \text{ mm}$$

$$\text{Pour la main } C = 8 \times (29 - 14) = 120 \text{ mm}$$

Soit pour le doigt  $S = (2000 \times 0,050) + 0 = 120 \text{ mm}$

pour la main  $S = (2000 \times 0,050) + 120 = 220 \text{ mm}$

La distance supplémentaire C correspond à la distance dont peuvent s'engager les doigts dans la barrière avant que l'intrusion ne soit détectée.

Dans les 2 cas  $S < 300 \text{ mm}$ , on a donc la possibilité d'installer une barrière sur le bâti

**Question 1-2**

D'après les données géométriques :

→ La référence XUS-LC10613SBS2 convient pour une protection des doigts

→ La référence XUS-LC30913SBS2 convient pour une protection des mains

Temps de réponse restant pour le reste de la chaîne de sécurité :

→ XUS-LC10613SBS2  $50 - 49 = 1 \text{ ms}$

→ XUS-LC30913SBS2  $50 - 28 = 22 \text{ ms}$

Le choix se porte donc sur la protection des mains référence **XUS-LC30913SBS2**. La considération économique faite sur le document ressource ne peut que conforter ce choix.

**Question 1-3**

On peut utiliser l'information signalant la coupure d'alimentation des bobines K1 et K2

Info sur les repères Y31 – Y 32

**Question 1-4**

Les bobines K3 et K4 retombent à l'état 0

Arrêt de fonctionnement du poste

Les autres postes continuent à fonctionner, le transfert peut s'arrêter s'il y a bourrage

**Question 2-1**

Voir le schéma sur la dernière feuille de ce corrigé. On notera la présence du limiteur de pression et du bloqueur 2/2 sur les chambres arrières du groupe de vérins

**Question 3-1**

Équations ouverture pinces pour les produits corrects

$$\text{ouv\_p1} := (\text{uni} \cdot \text{m}_1) + (\text{bi} \cdot \text{m}_1) + (/ \text{uni} \cdot / \text{bi} \cdot \text{m}_1)$$

$$\text{ouv\_p2} := (\text{uni} \cdot \text{m}_2) + (\text{bi} \cdot \text{m}_1) + (/ \text{uni} \cdot / \text{bi} \cdot \text{m}_1)$$

$$\text{ouv\_p3} := (\text{uni} \cdot \text{m}_3) + (\text{bi} \cdot \text{m}_2) + (/ \text{uni} \cdot / \text{bi} \cdot \text{m}_1)$$

$$\text{ouv\_p4} := (\text{uni} \cdot \text{m}_4) + (\text{bi} \cdot \text{m}_2) + (/ \text{uni} \cdot / \text{bi} \cdot \text{m}_1)$$

Simplification

$$\text{ouv\_p1} := \text{m}_1$$

$$\text{ouv\_p2} := (\text{uni} \cdot \text{m}_2) + (/ \text{uni} \cdot \text{m}_1)$$

**Question 3-2**

**LD pour P1**



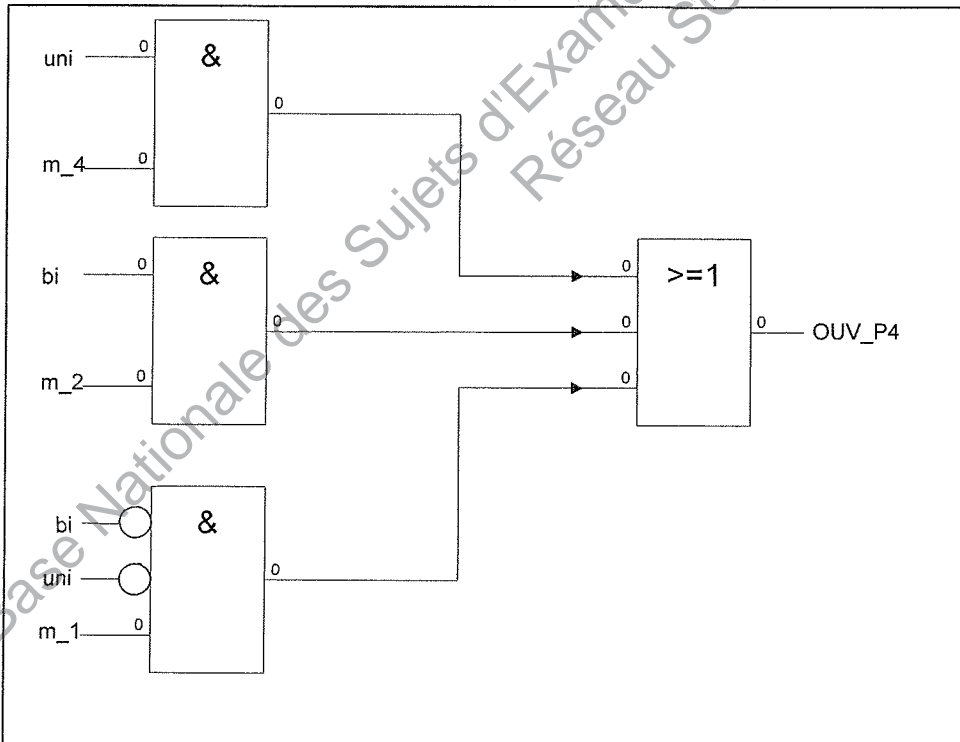
**IL pour P2**

LD	UNI
AND	M_2
OR[	M_1
ANDNOT	UNI
]	
ST	OUV_P2

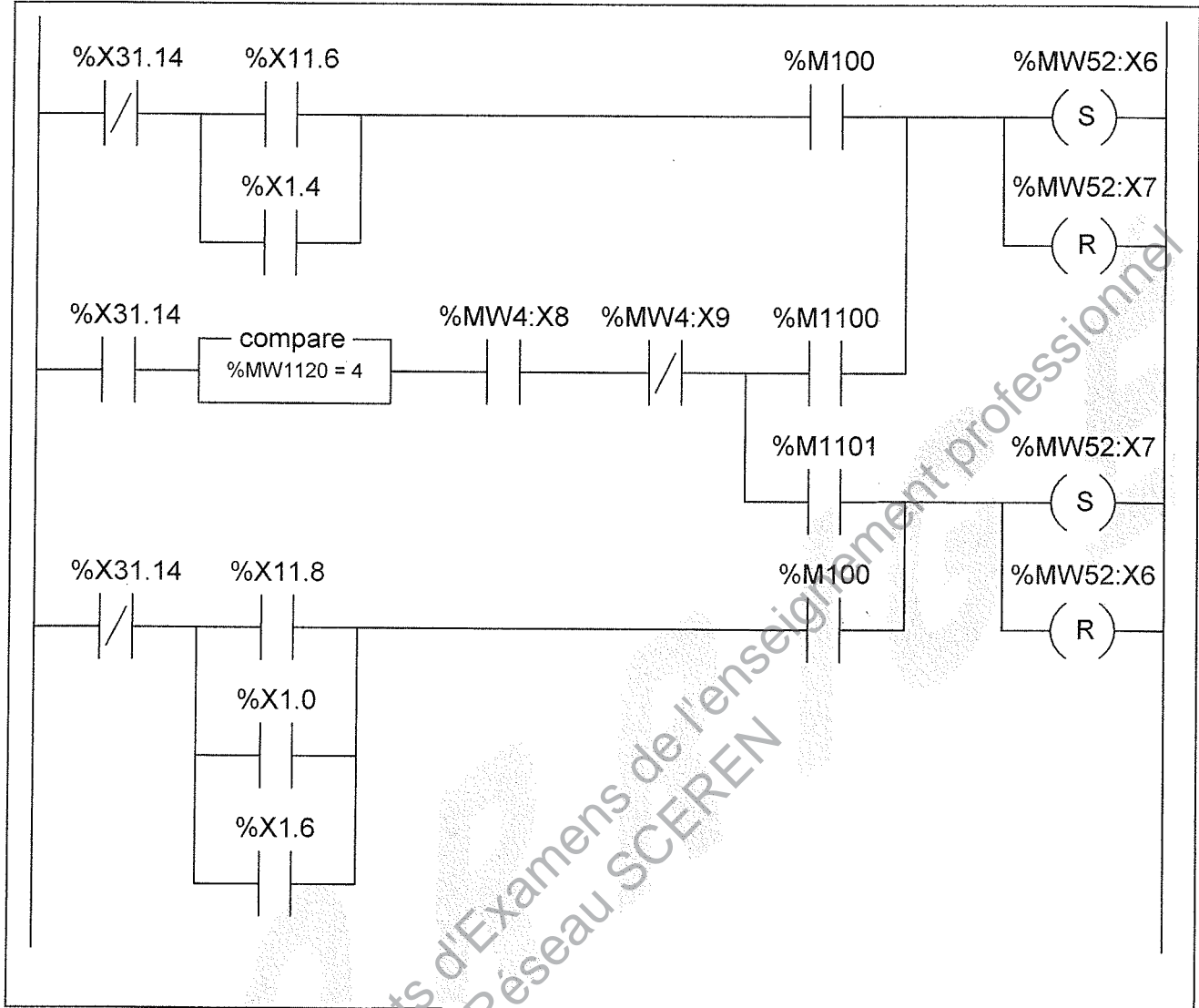
**ST pour P3**

$OUV\_P3 := (uni \cdot m\_3) + (bi \cdot m\_2) + (/uni \cdot /bi \cdot m\_1);$

**FBD pour P4**



### Question 4-1



### Question 4-2

#### Fonctionnement du bit de cycle

En l'absence de défaut et :

en mode automatique ( Xauto) :

- le bit de cycle est maintenu à 1 ;

en mode Pas à Pas :

- une action continue sur Manu+ maintient le bit de cycle à 1 ;
- un relâchement de Manu+ entraîne le passage du bit de cycle à 0.

#### Précision sur son rôle dans la structure type

- le maintien du bit de cycle à 1 autorise donc l'évolution de la commande des différents mouvements et la fin de ceux-ci, le passage au pas d'évolution suivant ;
- Le passage du bit de cycle à 0, n'autorise plus l'évolution de la commande de(s) mouvement(s) ;
- Une impulsion du bit de cycle (un cycle API) autorise l'évolution de la commande de(s) mouvement(s) du pas d'évolution en cours et la fin de ceux-ci, le passage au pas d'évolution suivant.

**Schéma pneumatique Poste P1**

