

# **BTS CONCEPTION ET RÉALISATION DE SYSTÈMES AUTOMATIQUES**

## **E52 Conception détaillée d'un système automatique**

**2024**

### **ELEMENTS DE CORRECTION**

**Durée : 4 h 00**

**Coefficient : 3**

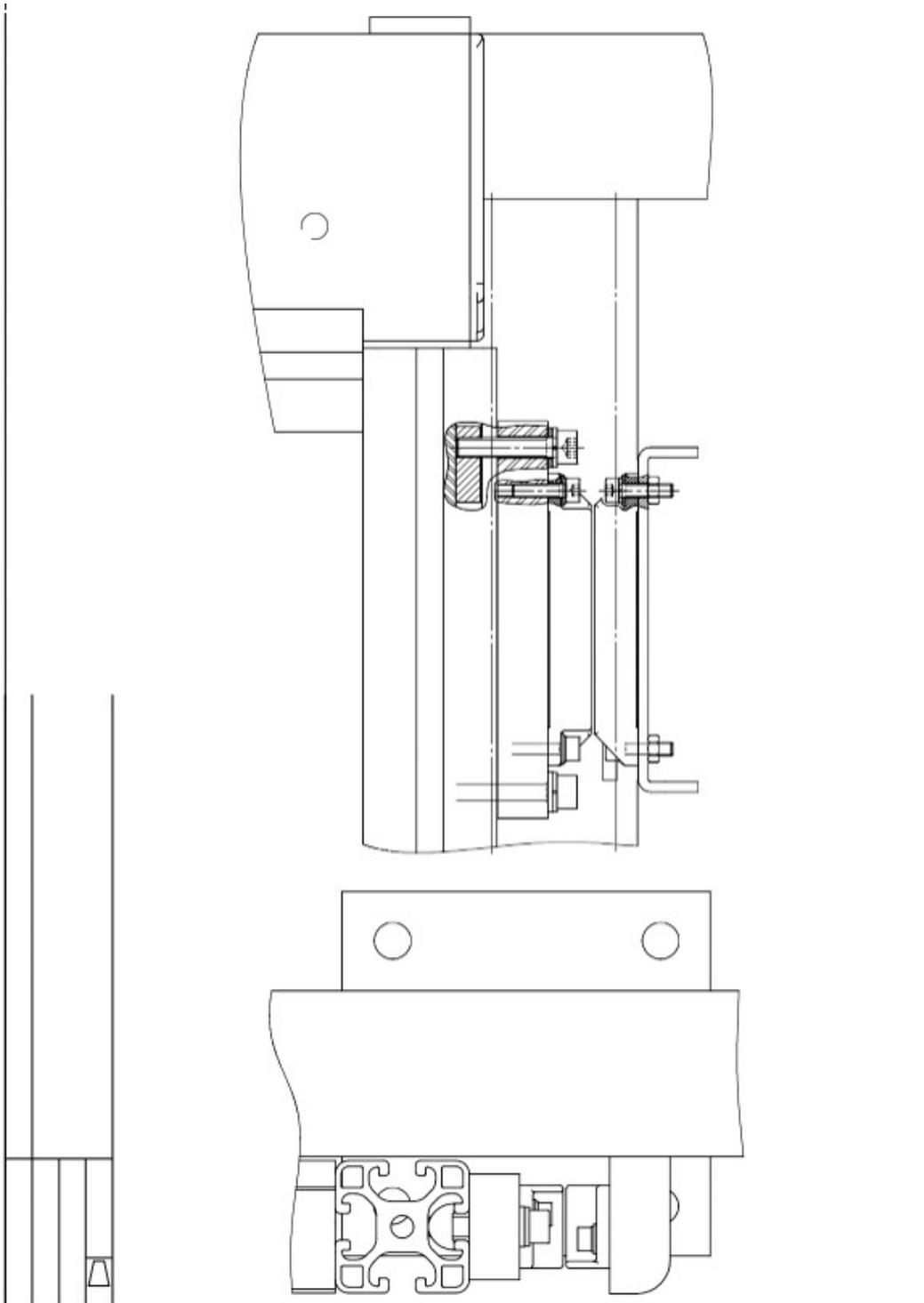
**Ce document comporte 8 pages, numérotées de 1/8 à 8/8.  
Dès que ce document vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.**

|              |  |          |                        |              |
|--------------|--|----------|------------------------|--------------|
| 2024         | BTS - Conception et réalisation de systèmes automatiques |          | Éléments de correction |              |
| 24-CSE5CDS-1 | E52 – Conception détaillée d'un système automatique      | Coef : 3 | Durée : 4 h 00         | Page 1 sur 9 |

### Question1

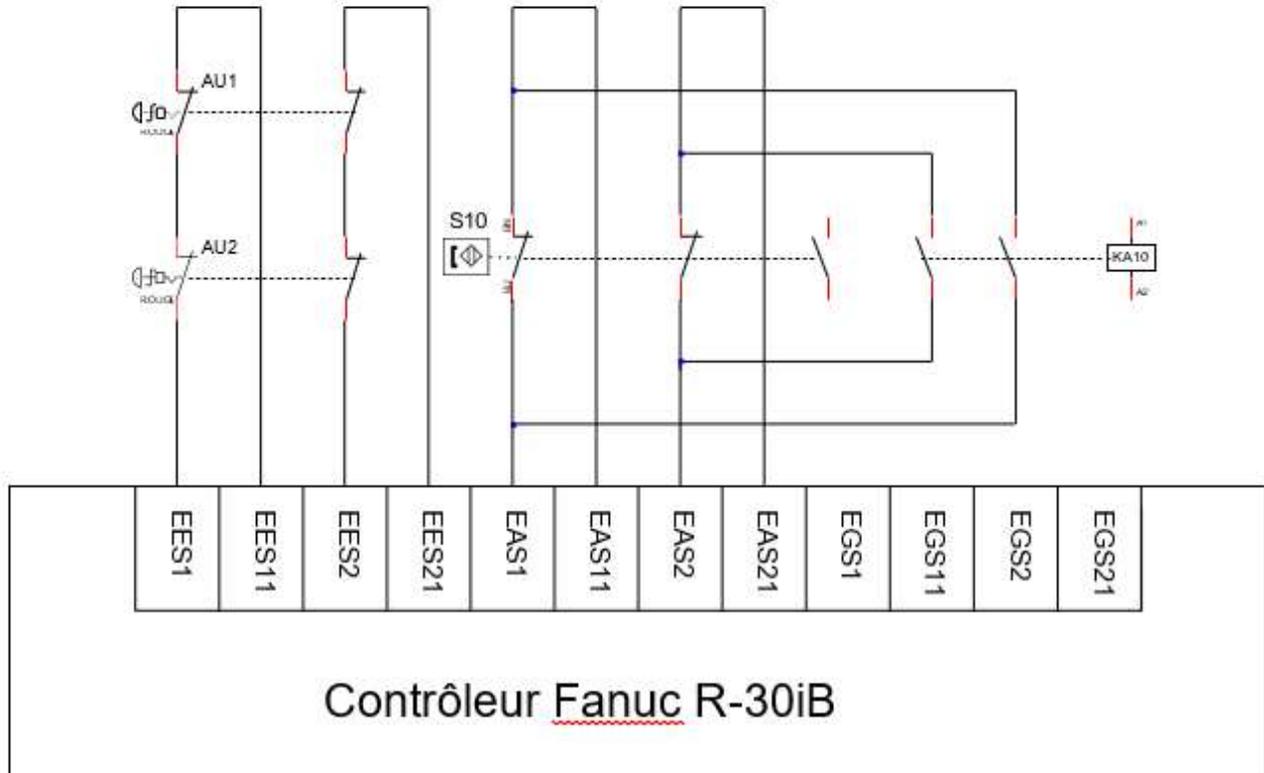
XCSMDP701L01M12 : interrupteur de sécurité rectangulaire avec deux contacts F et 1 contact O, avec connecteur et LED.

### Question 2



|              |  |                        |                |              |
|--------------|--|------------------------|----------------|--------------|
| 2024         | BTS - Conception et réalisation de systèmes automatiques | Éléments de correction |                |              |
| 24-CSE5CDS-1 | E52 – Conception détaillée d'un système automatique      | Coef : 3               | Durée : 4 h 00 | Page 3 sur 9 |

### Question 3

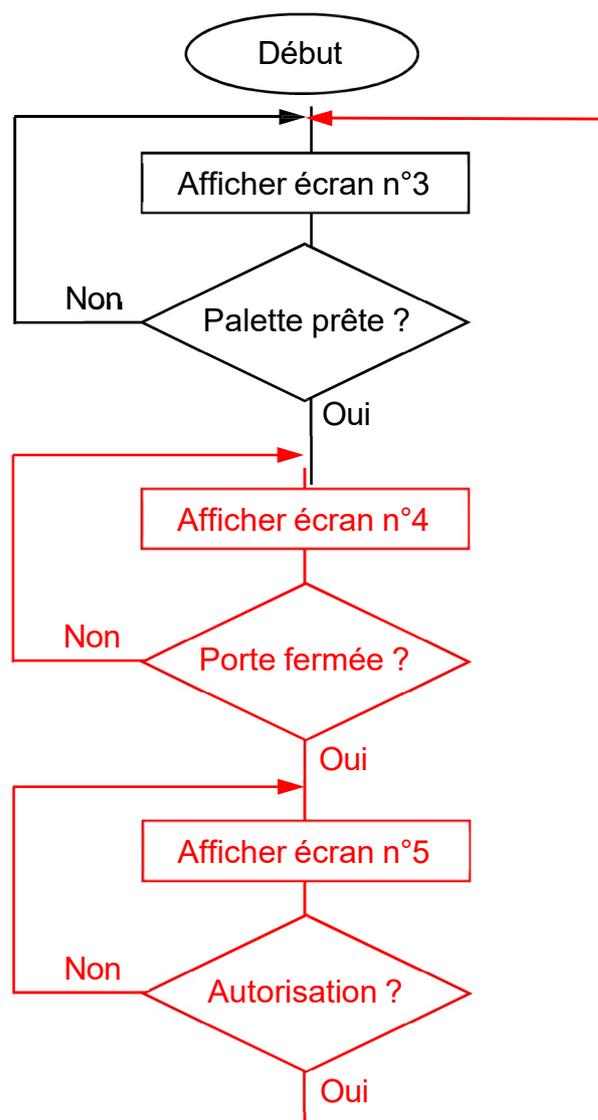


### Question 4

La palette fait 130 mm d'épaisseur. Il reste donc  $3000 - 130 = 2870$  mm pour les trappes.  
 Pour une rehausse de 200 mm, la trappe fait 205 de haut avec le couvre joint, on peut donc mettre 14 couches de trappes (hauteur des trappes =  $14 \times 205 = 2870$  mm).  
 La palette a une capacité de  $4 \times 14 = 56$  trappes.  
 Pour une rehausse de 300 mm on trouve 9 couches (hauteur totale = 2745 mm).  
 La palette a une capacité de  $4 \times 9 = 36$  trappes.  
 Pour une rehausse de 400 mm on trouve 7 couches (hauteur totale = 2835 mm).  
 La palette a une capacité de  $4 \times 7 = 28$  trappes.  
 Pour une rehausse de 500 mm on trouve 5 couches (hauteur totale = 2525 mm).  
 La palette a une capacité de  $4 \times 5 = 20$  trappes.

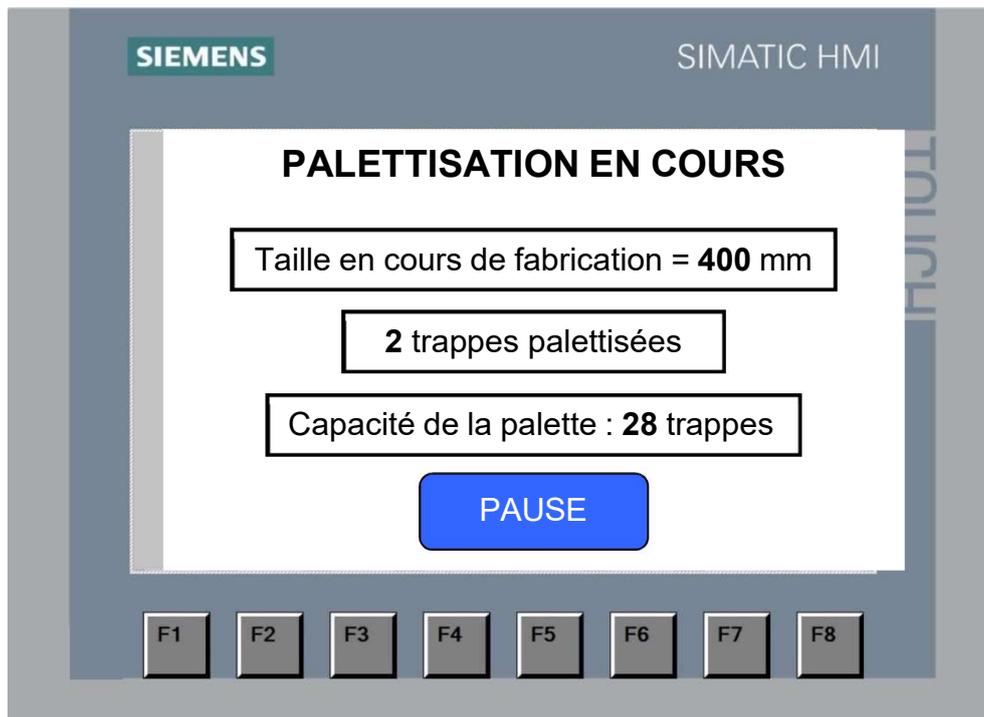
|              |  |          |                        |              |
|--------------|--|----------|------------------------|--------------|
| 2024         | BTS - Conception et réalisation de systèmes automatiques |          | Éléments de correction |              |
| 24-CSE5CDS-1 | E52 – Conception détaillée d'un système automatique      | Coef : 3 | Durée : 4 h 00         | Page 4 sur 9 |

### Question 5



|              |  |                        |                |              |
|--------------|--|------------------------|----------------|--------------|
| 2024         | BTS - Conception et réalisation de systèmes automatiques | Éléments de correction |                |              |
| 24-CSE5CDS-1 | E52 – Conception détaillée d'un système automatique      | Coef : 3               | Durée : 4 h 00 | Page 5 sur 9 |

### Question 6



| Variable  | Type de variable |
|---|------------------|
| Affichage « <i>Taille de trappe en cours de fabrication</i> » | UINT             |
| Affichage « <i>Nombre de trappes palettisées</i> »            | SUINT, UINT      |
| Affichage « <i>Capacité de la palette</i> »                   | SUINT, UINT      |
| Bouton « <i>PAUSE</i> »                                       | BOOL             |

### Question 7

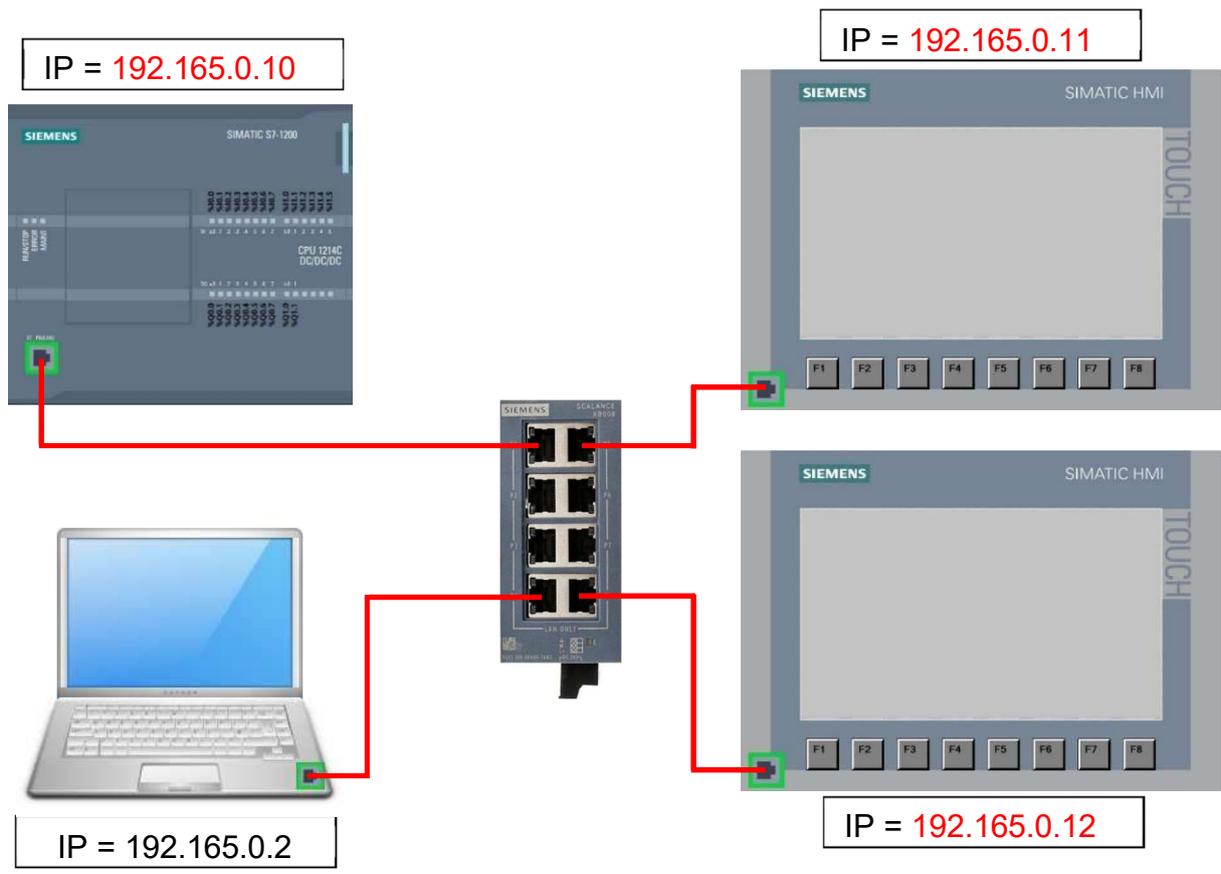
Si on ajoute au moins 20% aux 20 entrées et 16 sorties, il faut prévoir 24 entrées et 20 sorties.

On peut choisir un API S7-1200-CPU 1214C (référence 6ES7214-1AG40-0XB0) avec une extension SM 1223 16 E/S (référence 6ES7223-1BL32-0XB0) soit 30 entrées et 26 sorties. Il faut aussi deux IHM KTP700 Basic (référence 6AV2 123-2GB03-0AX0) et un répartiteur SCALANCE XB005-1 (référence 6GK5 005-0BA00-1AB2) (le choix du répartiteur XB004-1 est possible mais plus cher).

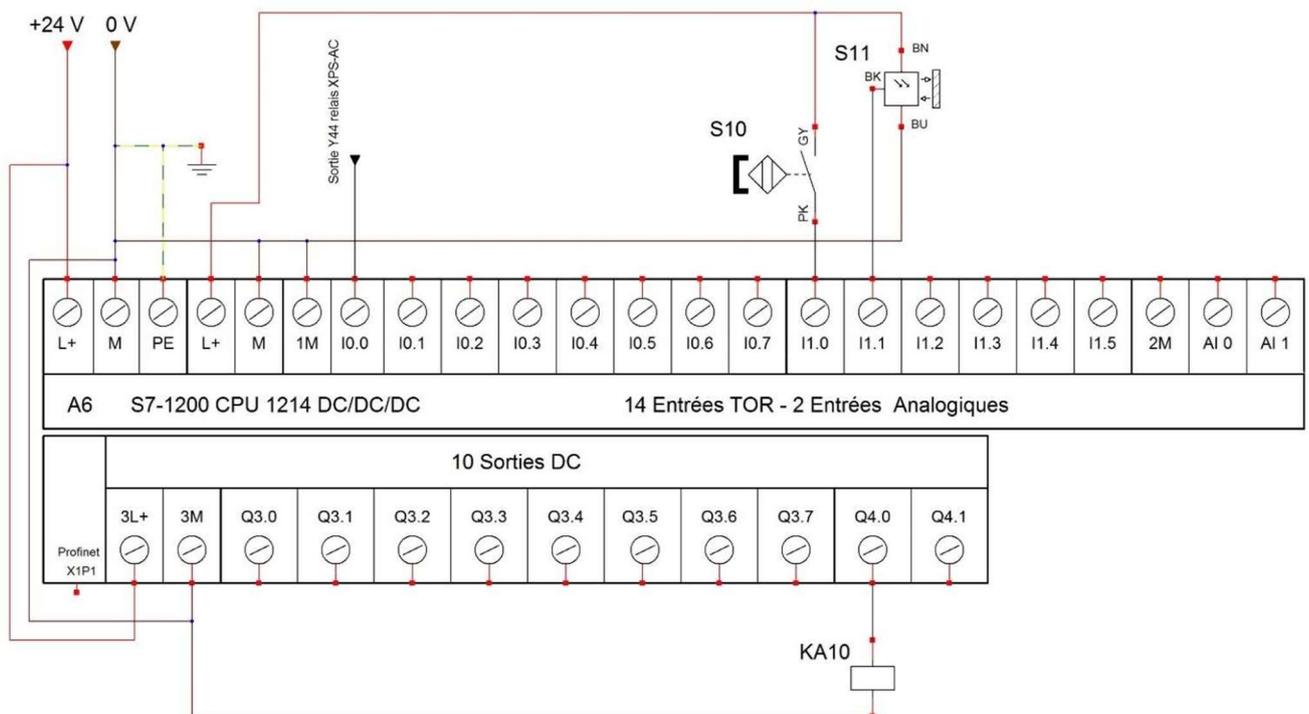
Ce qui donne un total HT de  $290 + 230 + (2 \times 520) + 113 = 1646 \text{ €}$ .

|              |  |          |                |                        |
|--------------|--|----------|----------------|------------------------|
| 2024         | BTS - Conception et réalisation de systèmes automatiques |          |                | Éléments de correction |
| 24-CSE5CDS-1 | E52 – Conception détaillée d'un système automatique      | Coef : 3 | Durée : 4 h 00 | Page 6 sur 9           |

### Questions 8 et 9

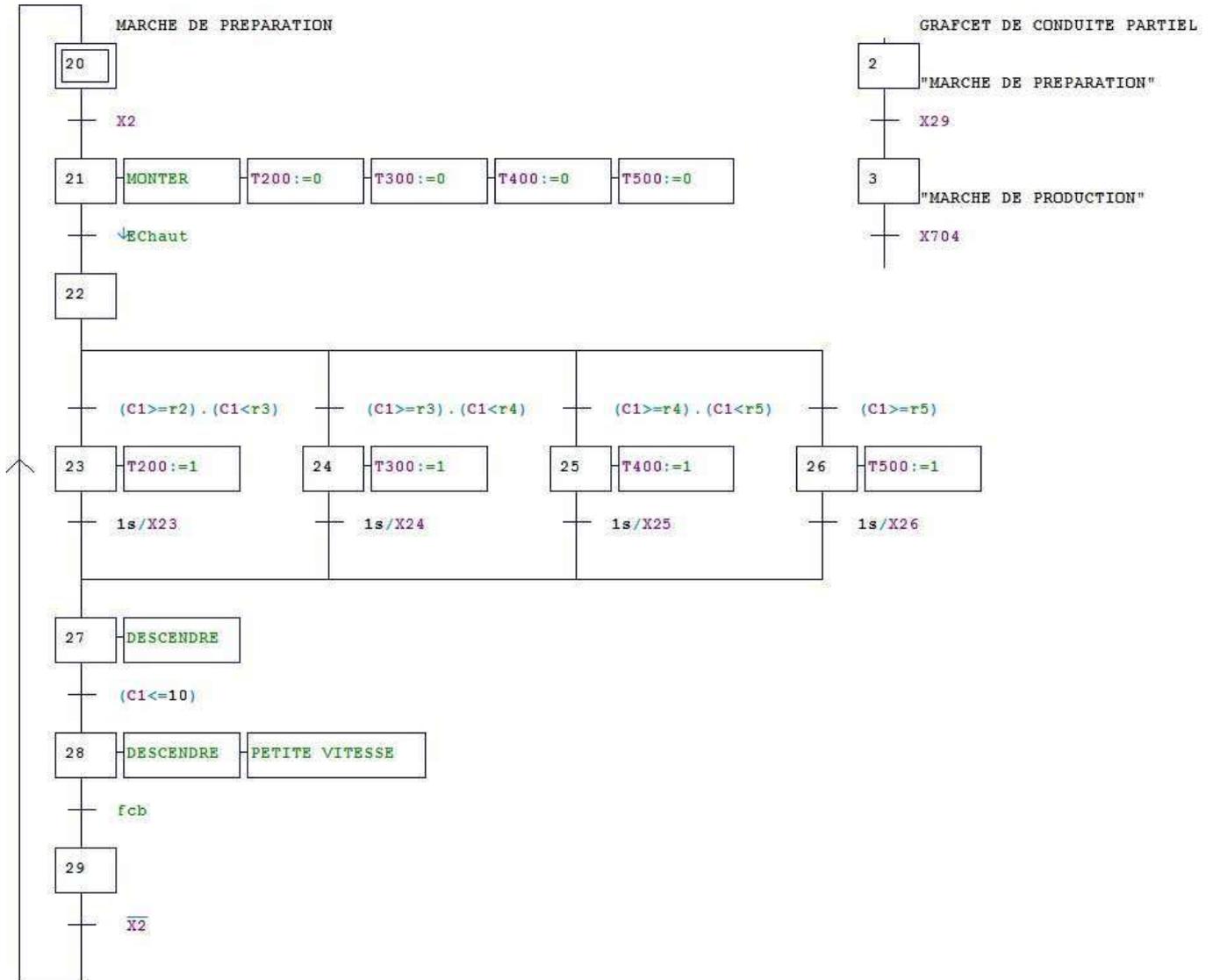


### Question 10



|              |  |          |                |                        |
|--------------|--|----------|----------------|------------------------|
| 2024         | BTS - Conception et réalisation de systèmes automatiques |          |                | Éléments de correction |
| 24-CSE5CDS-1 | E52 – Conception détaillée d'un système automatique      | Coef : 3 | Durée : 4 h 00 | Page 7 sur 9           |

## Question 11



## Question 12

Calcul de r2 :

Hauteur de rehausse = 200 mm. Le capteur optique EChaut se déplace de  $200 - 50 = 150$  mm La vis fait donc  $150/5 = 30$  tours

soit  $r2 = 30 \times 8 = 240$  impulsions

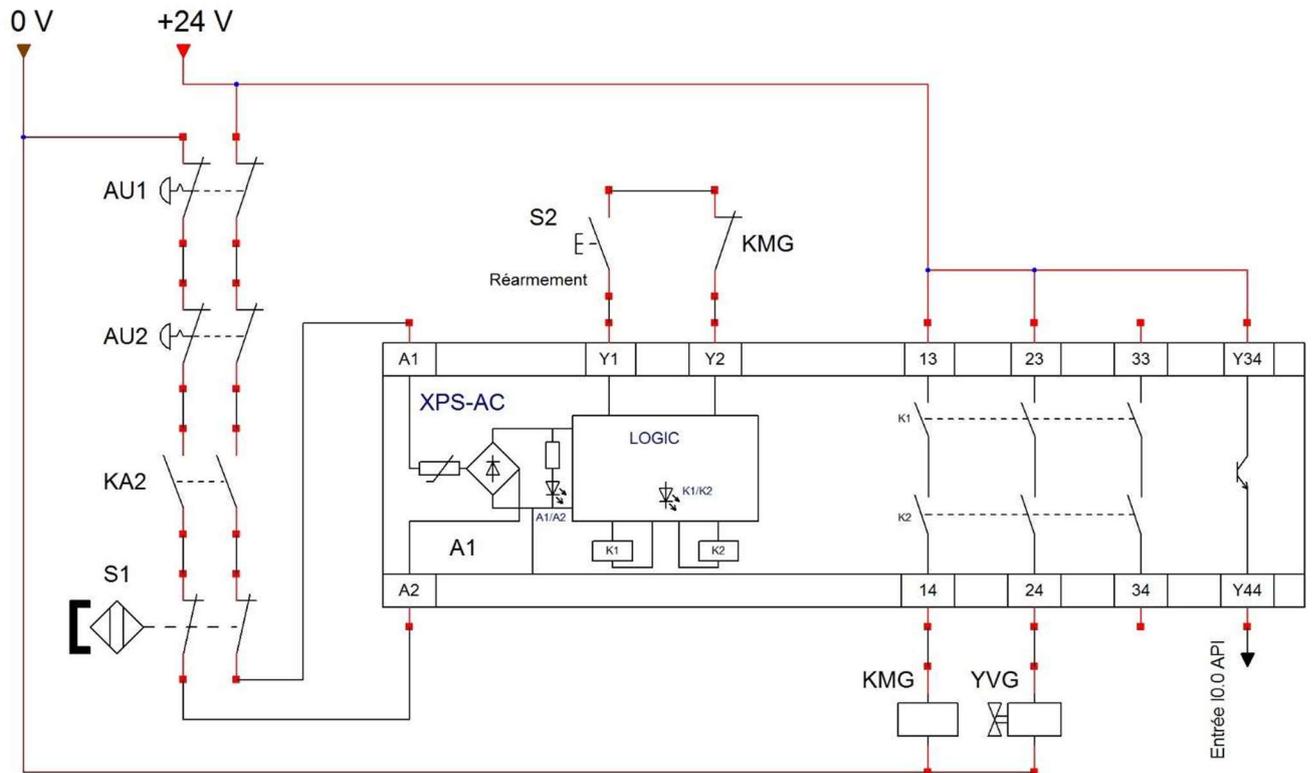
De même  $r3 = (250/5) \times 8 = 400$  impulsions ;

De même  $r4 = (350/5) \times 8 = 560$  impulsions.

De même  $r5 = (450/5) \times 8 = 720$  impulsions.

|              |  |          |                |                        |
|--------------|--|----------|----------------|------------------------|
| 2024         | BTS - Conception et réalisation de systèmes automatiques |          |                | Éléments de correction |
| 24-CSE5CDS-1 | E52 – Conception détaillée d'un système automatique      | Coef : 3 | Durée : 4 h 00 | Page 8 sur 9           |

### Question 13



|              |  |          |                |                        |
|--------------|--|----------|----------------|------------------------|
| 2024         | BTS - Conception et réalisation de systèmes automatiques |          |                | Éléments de correction |
| 24-CSE5CDS-1 | E52 – Conception détaillée d'un système automatique      | Coef : 3 | Durée : 4 h 00 | Page 9 sur 9           |