

# Concours MYELEC

## Concours national d'électricité

1<sup>ère</sup> EDITION



## Partenaires



## Sujet concours national

### Edition 2017 (1<sup>ère</sup> édition)

Nom :

Prénom :

Lycée :

Ville :

N° Poste :





# Table des matières

Présentation.....	3
Ordre de travail.....	4
Présentation du matériel .....	5
Liste du matériel nécessaire .....	6
Réalisation.....	7
Schéma d'implantation.....	8
Schémas .....	9
Réalisation de la prise réseau .....	14
Réalisation du programme automate.....	15
Mise en service .....	15
Test du programme.....	15
Livraison de la platine .....	16





### Présentation

Mise en situation :

On vous demande de réaliser la platine électrique pour un monte-charge.



#### Caractéristiques Techniques

- Capacité jusqu'à 1200 kg
- Plateau mini 700 x 700 mm
- Plateau maxi 1500 x 1500mm, soit assez grand pour y introduire une palette Europe.
- Plateau en tôle larmée
- Une élévation maximale de 10 mètres.
- Avec fosse ou sans fosse
- Avec structure autoportante ou sans
- Tension d'alimentation triphasé 400V - 50 Hz + Neutre (Option monophasé 230V – 50Hz)
- Tension de commande 24V
- Interrupteurs de fin de course à chaque niveau.



### Ordre de travail

On vous demande de :

Ordre	Travail	Description	Validé
1	Lire le sujet	Prendre connaissance du sujet	
2	Lister et prendre le matériel	Vous devez fournir au magasinier votre liste de matériel.	
3	Réaliser la platine	Couper les goulottes, rails, et fixer les appareils	
4	Câbler la platine	Raccorder électriquement tous les appareils	
6	Réaliser la mise en service	Tester la continuité du PE et l'absence de court-circuit	
7	Relier la boîte à boutons	A l'aide du schéma, raccorder la boîte à boutons à votre platine	
8	Tester la platine	Dans l'armoire d'essais, tester votre platine	
9	Réaliser la prise Ethernet	Réaliser la prise qui permettra de programmer l'automate	
10	Réaliser le programme	Réaliser un programme simple et guidé	
11	Présenter votre platine	Expliquer le fonctionnement au jury	
12	Démonter la platine	Démonter votre platine complètement	
13	Rangement du matériel	Ranger le matériel de la même manière dont vous l'avez trouvé	
14	Rangement de l'atelier	Nettoyer votre poste de travail ainsi que les lieux utilisés	





## Session 2017

19 mai 2017

### Présentation du matériel

Voici le matériel que vous avez à votre disposition.

Désignation	Désignation	Désignation	Désignation
			
Disjoncteur 4P	Disjoncteur mot.	Disjoncteur 1P+N	Disjoncteur 2P
			
Alimentation CC	Moteur	Contacteur	Contact auxiliaire NO
			
Disjoncteur uni	Transformateur	Automate Crouzet	Borniers
			
Grille téléquick	Clips téléquick	Vis pour clips	Goulottes + rails
			
Télécommande	Capteur FdC	Variateur de vitesse	Caisse à outils





## Session 2017

19 mai 2017

### Liste du matériel nécessaire

A la façon Top Chef, vous avez un panier à disposition pour aller chercher le matériel nécessaire pour la réalisation de votre platine. Deux possibilités s'offrent à vous :

- 1) Remplir le tableau ci-dessous et aller chercher le matériel, ce qui vous permettra de remporter des points.
- 2) Demander aux enseignants un panier déjà complété, sans remporter de point

On vous demande de réaliser la liste du matériel qui devra se trouver sur la platine.

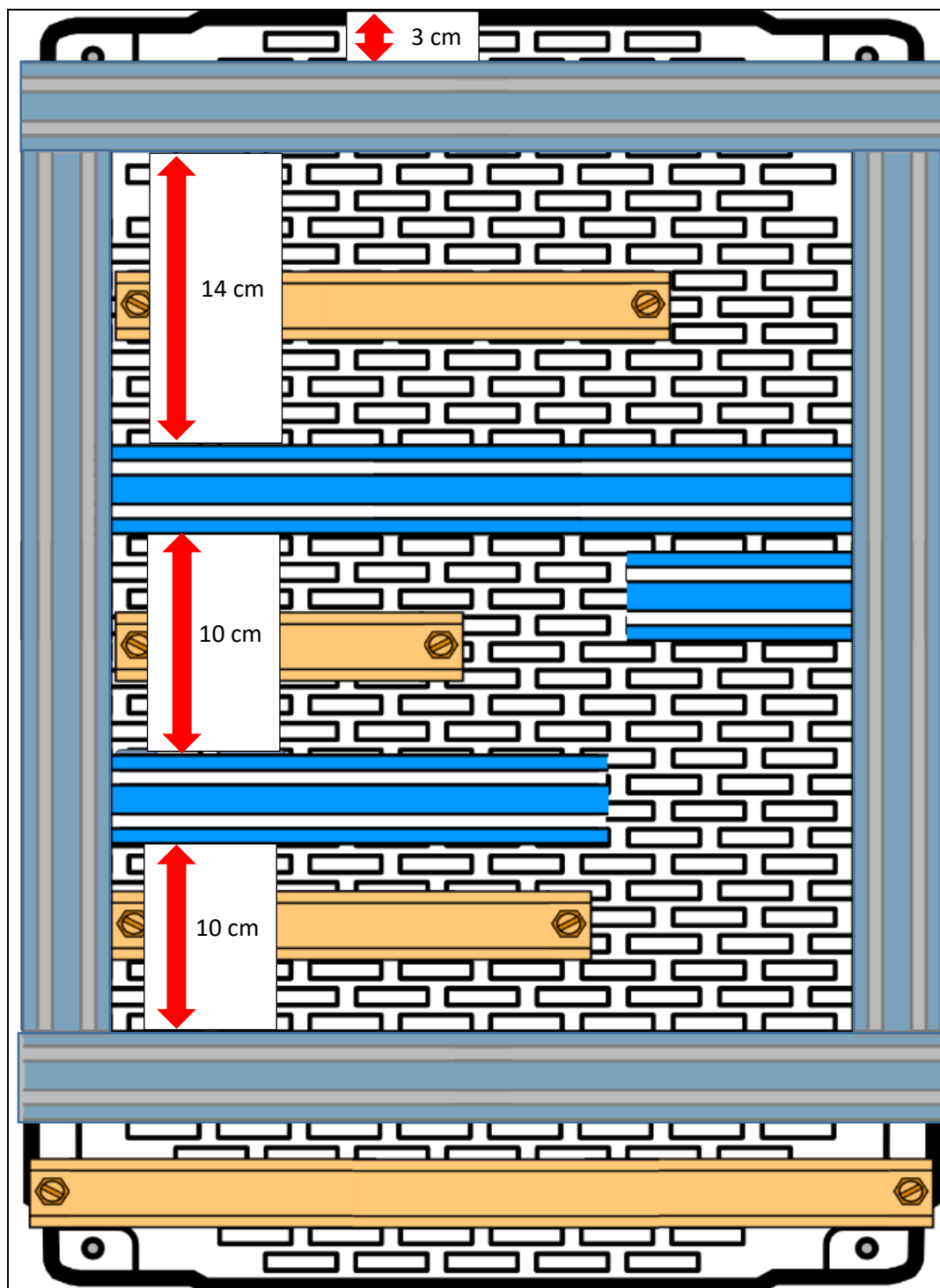
Repère sur le schéma	Désignation	Quantité
--	Rails	3
--	Goulottes	2 (à découper)
<b>XP phase</b>	Bornier puissance gris	6
<b>XP neutre</b>	Bornier commande bleu	1
<b>XP vert/jaune</b>	Bornier de terre vert et jaune	2
<b>XC</b>	Bornier de commande	18
--	Séparateurs borniers	3
<b>Q1</b>		1
<b>Q2 et Q5</b>		2
<b>Q3</b>		1
<b>Q4</b>		1
<b>Q6</b>		1
<b>AL</b>		
<b>T01</b>	Transformateur 400V/24V	
<b>KM1</b>	Contacteur de puissance	





### Réalisation

Finissez l'implantation des goulottes et rails afin de répondre au cahier des charges suivant :



Critères de réalisation :

Fixation des rails et goulottes :  
Minimum 3 clips + vis

Tous les borniers devront être numérotés.

Phase 230V : Noir  
1,5 mm<sup>2</sup>  
Neutre 230V : Bleu  
1,5 mm<sup>2</sup>  
Phase 24V~ rouge  
0,75 mm<sup>2</sup>  
Neutre 24V~ blanc  
0,75 mm<sup>2</sup>  
Phase 24V= bleu foncé  
0,75 mm<sup>2</sup>  
Neutre 24V= marron  
0,75 mm<sup>2</sup>

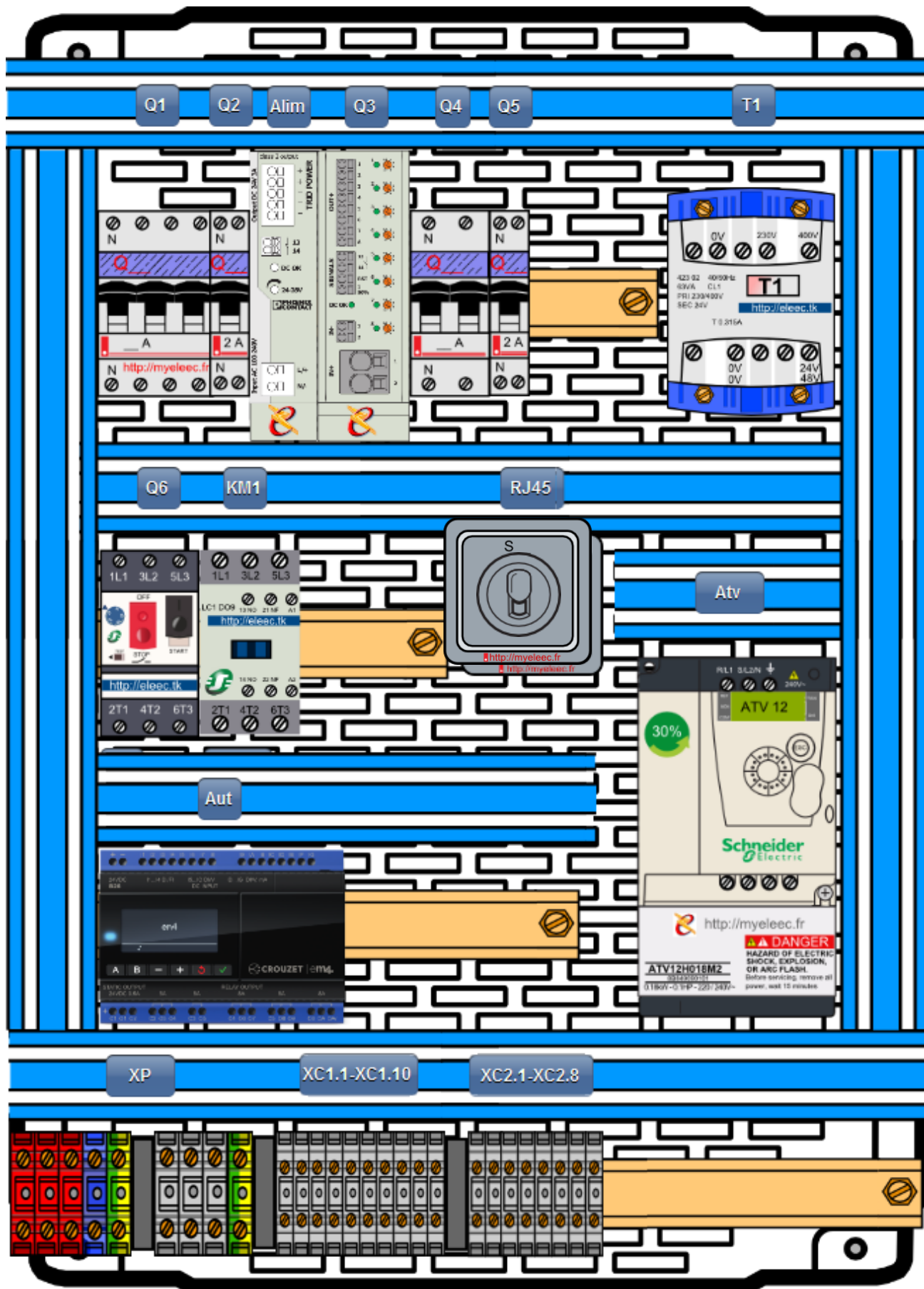
Chaque conducteur doit être numéroté, sauf si vous utilisez des embouts double.



## Session 2017

19 mai 2017

### Schéma d'implantation

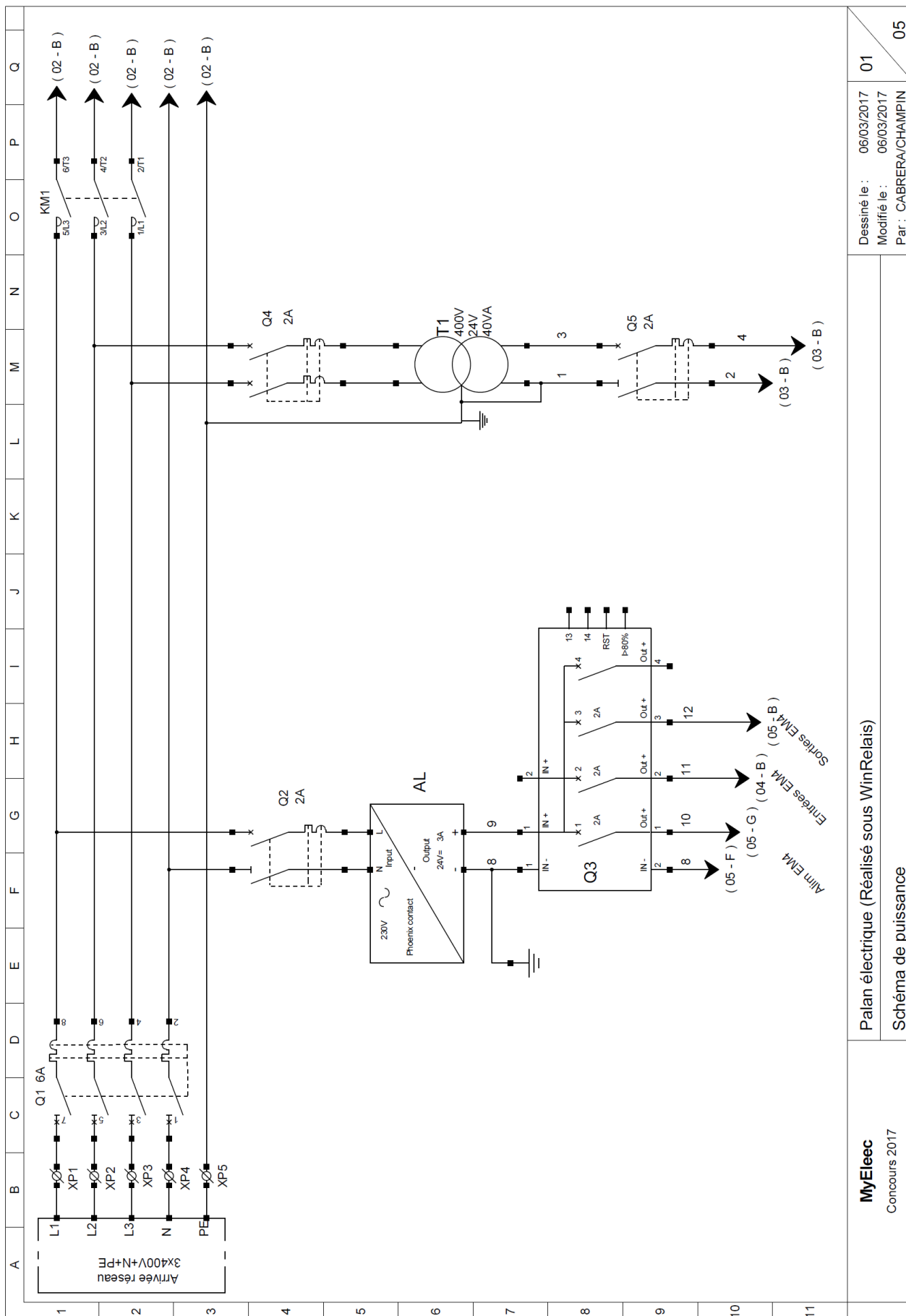


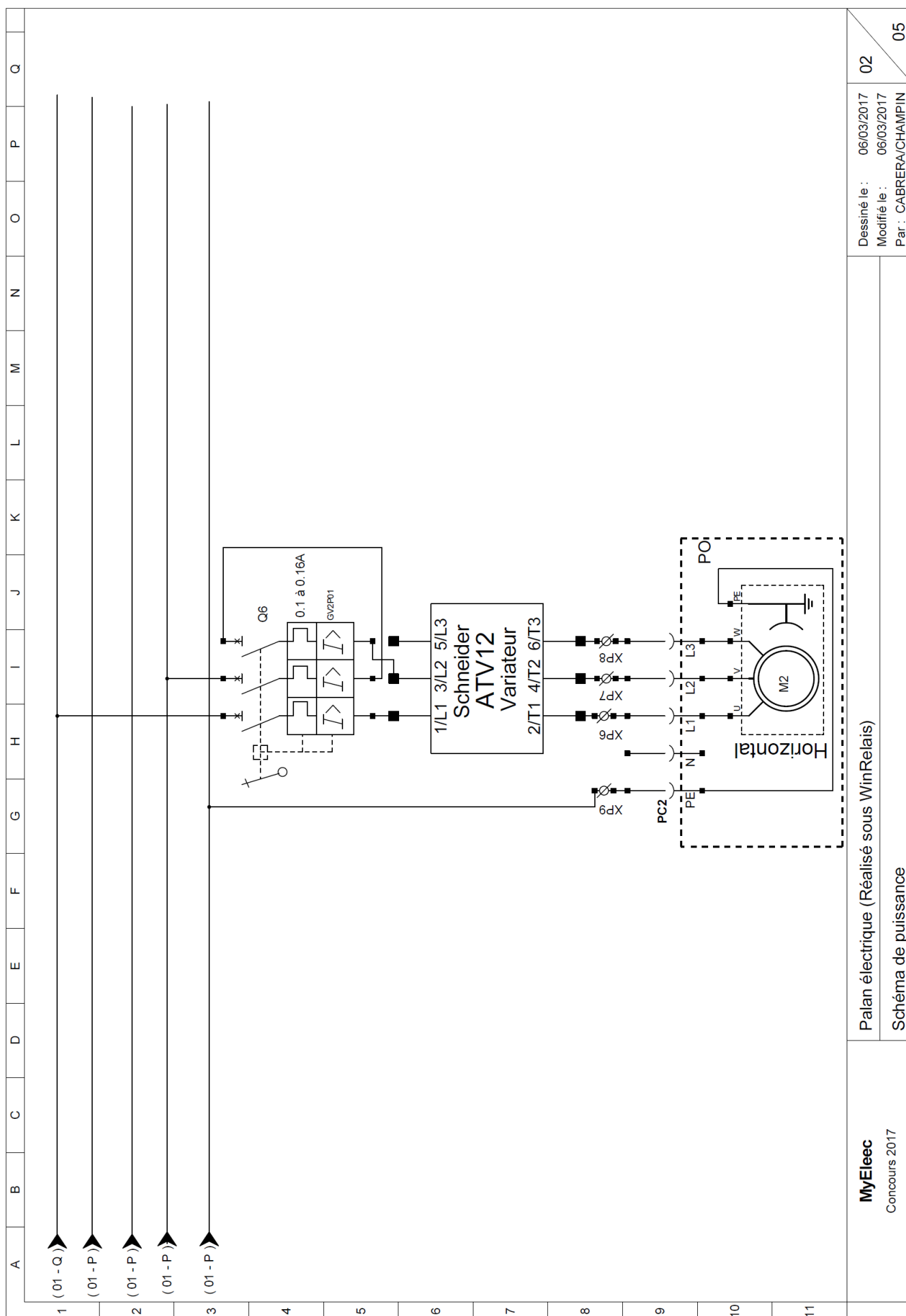


# Session 2017

19 mai 2017

## Schémas



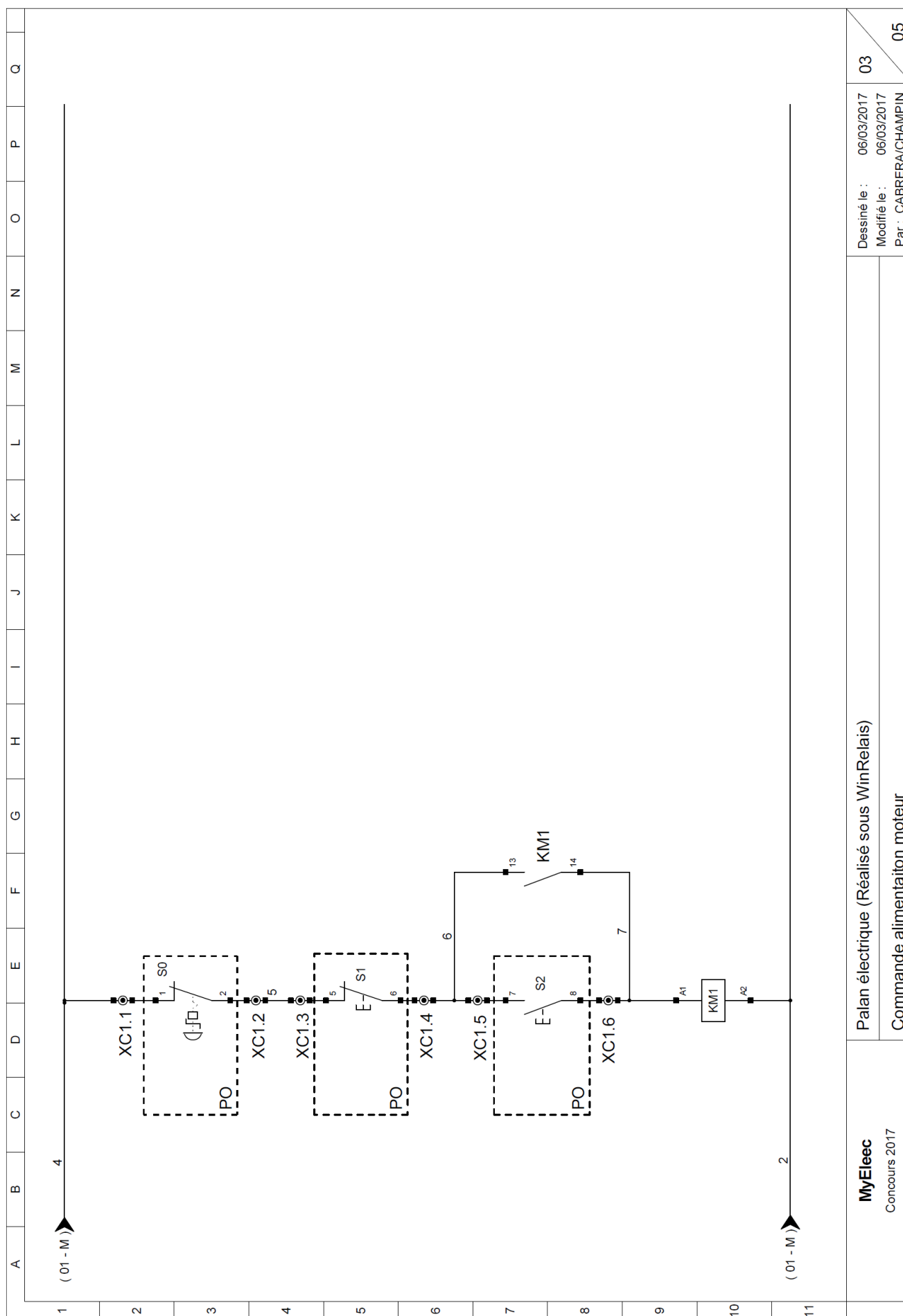


Dessiné le : 06/03/2017  
Modifié le : 06/03/2017  
Par : CABRERA/CHAMPIN

02

05

**MyEleec**  
Concours 2017











## Session 2017

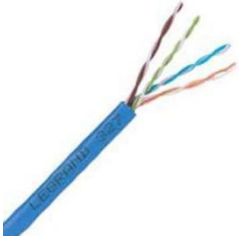





19 mai 2017

### Réalisation de la prise réseau

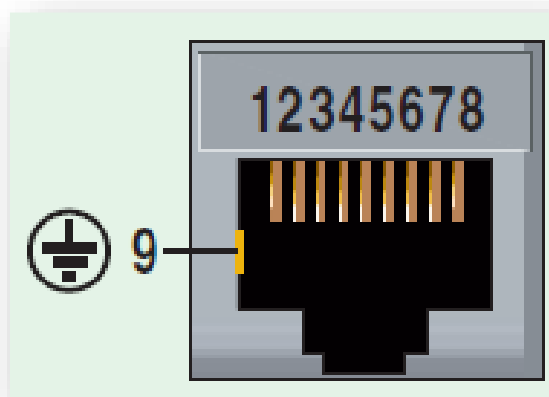
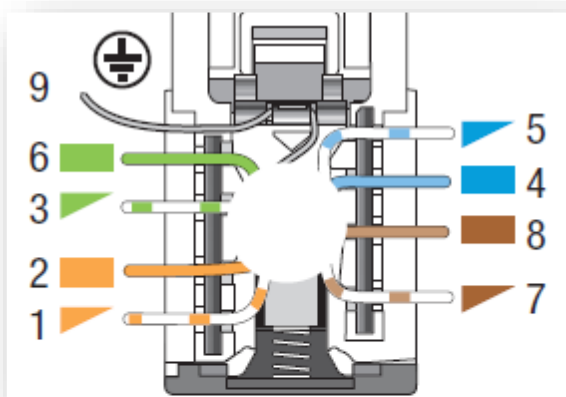
Vous devez réaliser un câble réseau permettant de relier l'automate à la prise RJ45. Pour cela, vous devrez :

- Récupérer une moitié de câble Ethernet,
- Faire passer le câble dans les goulottes,
- Réaliser la prise RJ45
- Tester votre câble
- Le faire valider par un enseignant

Voici la liste du matériel que vous avez à disposition (à demander aux enseignants) :

Désignation	Désignation	Désignation	Désignation
			
Câble réseau	Prise RJ45	Câble réseau	Dénude câble
			
Pince RJ45		Tester RJ45	

Données :





## Session 2017

19 mai 2017

### Réalisation du programme automate

Vous avez deux possibilités

- Passer à l'étape « Mise en service », ci-dessous et perdre les points de la programmation (conseillé si vous pensez être en retard)
- Ou réaliser le programme automate en suivant les indications ci-dessous :

A l'aide du dossier ressource sur la programmation des automates (voir sur le bureau des ordinateurs), réaliser le programme suivant :

Le cahier des charges a été simplifié pour le concours :

- Un appui sur le bouton poussoir S3 commande la marche avant du moteur avec auto-maintien ;
- Un appui sur le capteur FdC1 commande l'arrêt du moteur ;
- Un appui sur le bouton poussoir S4 commande la marche arrière du moteur avec auto-maintien ;
- Un appui sur le capteur Fdc2 commande l'arrêt du moteur.

Mnémoniques :

Désignation	Entrée / sortie
S3	I1
S4	I2
FdC1	I3
FdC2	I4
Marche avant	Q1
Marche arrière	Q2

### Mise en service

Avant d'aller dans l'armoire pour tester votre platine, réaliser une mise en service rapide :

A l'aide de la documentation sur l'appareil Contrôleur d'installation MX 435D Contrôler les liaisons équipotentielle ainsi que l'absence de court-circuit.

Faites valider par un enseignant.



### Test du programme (Pour ceux qui ont réalisé le programme)

Faire valider le programme par un enseignant, puis réaliser les étapes suivantes en présence d'un professeur

Etapes	Validé par enseignant
Mettre sous tension votre platine	
Relier le câble Ethernet à votre prise Ethernet	
Paramétrer l'adresse IP de l'automate en 172.16.201. <u>votre N° de poste</u> Masque de sous réseau : 255.255.0.0	
Envoyer le programme	
Tester votre platine.	



## Session 2017

19 mai 2017

### Livraison de la platine

Ces barèmes sont présents sur le sujet afin que chaque candidat puisse voir les critères d'évaluation. La notation se fera sur des fiches indépendantes au sujet.

#### Barème de notation de la platine (A noter avant le début du câblage)

Etapes	Critères et indicateurs d'évaluation		I	B	TB
Préparation (1)	01	La liste du matériel a été correctement réalisée			
Total 1					

#### Barème de notation de la platine (A noter avant le début du câblage)

Etapes	Critères et indicateurs d'évaluation		I	B	TB
Préparation (12)	02	Les goulottes sont solidement fixées			
	03	Les goulottes sont correctement coupées			
	04	Les rails sont solidement fixés			
	05	Les distances sont respectées			
	06	Le travail est effectué en autonomie			
	07	L'outillage mis à disposition est utilisé correctement			
	09	Le poste ou la zone de travail est nettoyé(e)			
	10	L'implantation des appareils est conforme au sujet			
	11	Les borniers sont alignés à gauche			
	12	Aucun espace entre les borniers			
	13	Le repérage des borniers est réalisé			
Total 2					

#### Barème de notation durant le câblage (A noter avant le début de la mise en service)

Etapes	Critères et indicateurs d'évaluation		I	B	TB
Réalisation (26)	14	Esthétisme générale au niveau des appareils (câblage)			
	15	Esthétisme générale au niveau des borniers (câblage)			
	16	Respects des couleurs.			
	17	Les sections des conducteurs sont correctes			
	18	Le repérage des conducteurs est correct			
	19	Les repères sont correctement alignés			
	20	Les repères sont dans le même sens			
	21	Tous les conducteurs sont numérotés			
	22	Les séparateurs ont été utilisés pour les borniers			
	23	Deux conducteurs par borne maximum			
	24	Les ponts sur les borniers sont correctement réalisés			
	25	Les conducteurs sont correctement dénudés.			
	26	Les embouts sont utilisés			
	27	Bonne section des embouts utilisée			
	28	Le cuivre est présent sur toute la longueur des embouts			
	29	Le serrage des conducteurs assure la continuité électrique			
	30	Conducteurs perpendiculaires aux goulottes			
	31	Travail sur les conducteurs (ils sont parallèles entre eux)			
	32	La liaison PE est réalisée sur le moteur 1			
	33	La liaison PE est réalisée sur le transformateur			
	34	La liaison PE est réalisée sur le variateur de vitesse			
	35	La liaison PE est réalisée sur l'automate			
	36	La terre est bien reliée au neutre du transformateur			
	37	La terre est bien reliée au neutre de l'alimentation			
	38	Passage des conducteurs esthétique			
	39	Réserve de conducteurs (mou)			
Total 3					

#### Barème de notation durant le câblage (Attention, bien surveiller !!)

Etapes	Critères et indicateurs d'évaluation		I	B	TB
Programmation (5)	40	Réalisation de la prise réseau			
	41	Test de la prise RJ45			
	42	Réalisation du programme automate			
	43	Envoi du programme dans l'automate			
	44	Paramétrage de l'IP de l'automate			
Total 4					



## Session 2017

19 mai 2017

### Barème de notation mise en service

(A noter pendant le test)

Etapes	Critères et indicateurs d'évaluation		I	B	TB
Livraison (16)	46	Les goulottes sont refermées			
	47	Le test du PE a été réalisé sur le neutre de l'alimentation			
	48	Le test du PE a été réalisé sur le transformateur			
	49	Le test du PE a été réalisé sur la grille			
	50	Le test du PE a été réalisé sur le variateur			
	51	Le test du PE a été réalisé sur l'automate			
	52	Le test d'absence de court-circuit est réalisé sur la puissance			
	53	Autonomie pendant la phase de contrôle de continuité et abs ct-ct			
	54	La platine comporte moins de six erreurs			
	55	La platine comporte moins de cinq erreurs			
	56	La platine comporte moins de quatre erreurs			
	57	La platine comporte moins de trois erreurs			
	58	La platine comporte moins de deux erreurs			
	59	La platine comporte moins d'une erreur			
	60	Comprendre les consignes			
	61	Autonomie pendant la phase de tests			
Total 5					

Etapes	Critères et indicateurs d'évaluation		I	B	TB
Temps (h) (5)	62	Platine réalisée en moins de 8h			
	63	Platine réalisée en moins de 7h			
	64	Platine réalisée en moins de 6h			
	65	Platine réalisée en moins de 5h			
	66	Platine réalisée en moins de 4h			
Total 6					

Etapes	Critères et indicateurs d'évaluation		I	B	TB
Comportement de l'élève (13)	67	Propreté du poste en fin de travail (balayage, nettoyage)			
	68	Aptitude à simplifier son câblage			
	69	Propreté du poste pendant le travail			
	70	Bavardages			
	71	Demande aide vers les autres			
	72	Déplacements inutiles			
	73	Travail organisé			
	74	Présenter votre platine			
	75	Démonter la platine			
	76	Rangement du matériel			
	77	Rangement de l'atelier			
	78	Tri des repères dans la boîte			
	79	Tri des conducteurs dans les boîtes			
Total 7					

Heure de fin de câblage :

Heure de la fin de la mise en service :

Nombre de tests : ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ Ajouter une croix pour chaque test

Note finale :

Note sur 20