

Concours MYELEEC1

concours d'électricité

5^{ème} EDITION

Lycée JOLIOT CURIE

168 rue Frédéric JOLIOT CURIE

77190 DAMMARE LES LYS

Partenaires :



Edition 2016



Sujet

Nom :
Prénom :
Lycée :
Classe :



Table des matières

Présentation.....	3
Ordre de travail	4
Présentation des matériels	5
Dimension à respecter	6
Schéma d'implantation	7
Schémas	8
Réalisation de la prise réseau	13
Réglage du variateur de vitesse	14
Barèmes de notation	15





Présentation

Mise en situation :

On vous demande de réaliser la platine électrique pour un palan électrique 400V permettant de lever une charge de maximum 400KG (avec double ligne). Grâce à ce palan vous pourrez déplacer des charges allant jusqu'à 400Kg, comme par exemple un moteur, un générateur ou toute autre charge nécessitant d'être déplacée afin de travailler dans une position plus confortable.



Caractéristiques Techniques

- Capacité max: 200KG (simple ligne) / 400Kg (double ligne)
- Puissance: 950W
- Bouton d'arrêt d'urgence
- Position maximale et minimale limitée
- Protection thermique
- Protection: IP54
- Vitesse de levée (m/min): 10 (200Kg) / 5 (400Kg)
- Hauteur max: 12m (simple ligne) / 6m (double ligne)
- Longueur du câble de la télécommande: +/- 1.30m
- Dimensions du carton: 41 x 16 x 25cm
- Poids: 15.600Kg



Ordre de travail

On vous demande de :
























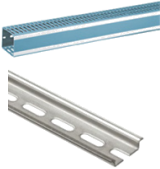
Ordre	Travail	Description	Validé
1	Lire le sujet	Prendre connaissance du sujet	
2	Vérifier votre matériel	Vérifier la liste du matériel en fonction de la nomenclature	
3	Réaliser la platine	Couper les goulottes, rails, et fixer les appareils	
4	Câbler la platine	Raccorder électriquement tous les appareils	
6	Relier la télécommande	A l'aide du schéma, raccorder la télécommande à votre platine	
7	Tester la platine	Dans l'armoire d'essai, tester votre platine	
8	Présenter votre platine	Expliquer le fonctionnement au jury	
9	Reseter le variateur	Reseter le variateur à sa configuration usine	
10	Démonter la platine	Démonter votre platine complètement	
11	Rangement du matériel	Ranger le matériel de la même manière dont vous l'avez trouvé	
12	Rangement de l'atelier	Nettoyer votre poste de travail ainsi que les lieux utilisés	





Présentation des matériels

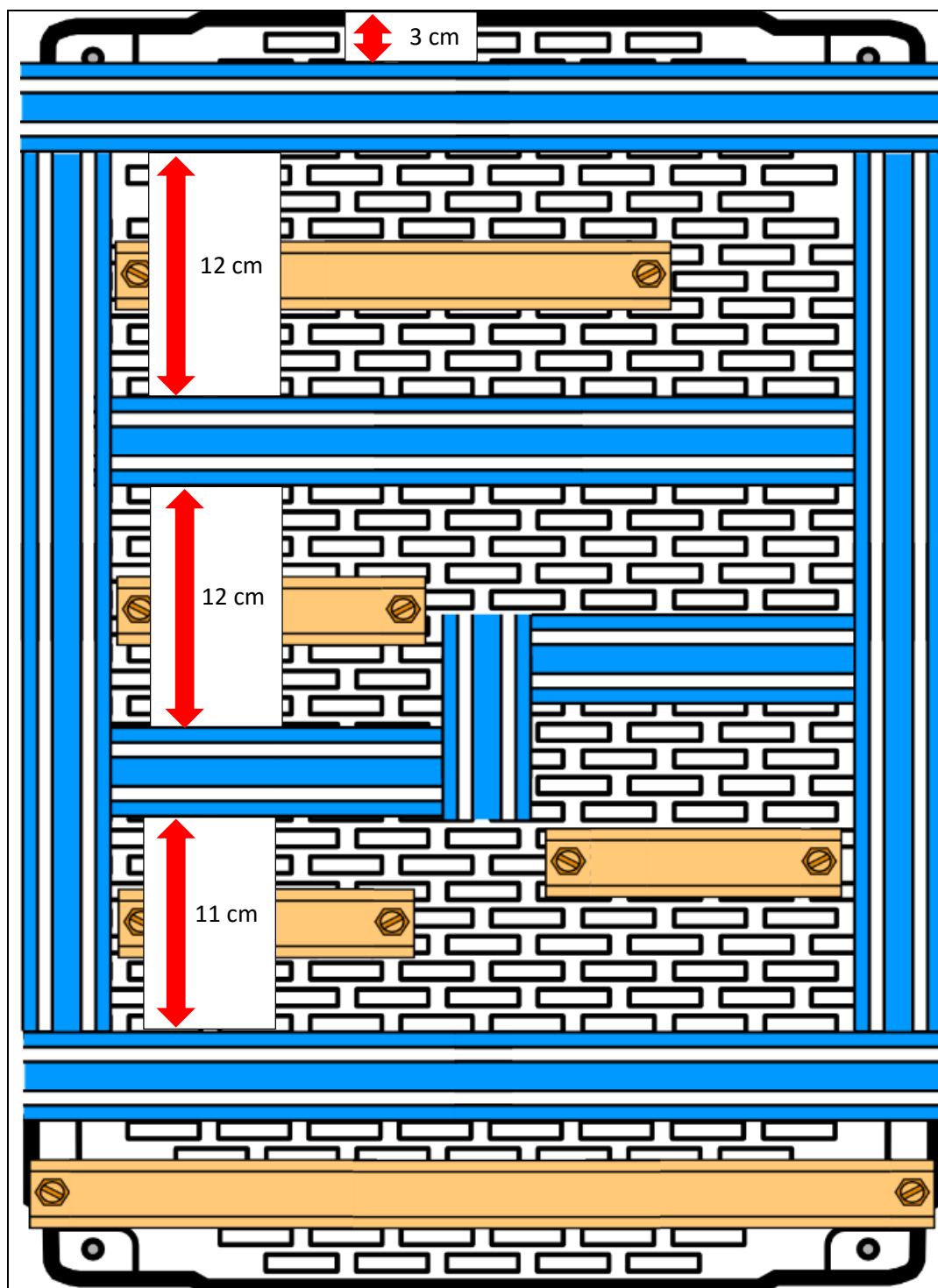
Voici la liste du matériel que vous avez à votre disposition. N'hésitez pas à vérifier le contenu de vos boîtes avant de commencer.

Rep.	Désignation	Rep.	Désignation	Rep.	Désignation	Rep.	Désignation
Q1		Q5		Q2 Q3		M1 M2	
	Disjoncteur 4P		Disjoncteur mot.		Disjoncteur 1P+N		Moteurs
Q6		Q4		KM1		KM1	
	Disjoncteur 2P		Disjoncteur cont.		Contacteur		Contact auxiliaire NO
C1		ATV		XP XC		T1	
	Contactron		Variateur		Borniers		Transformateur
G1		API		Alim		Clips	
	Grille téléquick		Automate Siemens		Alimentation		Clips téléquick
Vis		Tel1		FDC1 FDC2 FDC3 FDC4		PCA PC2	
	Vis pour clips		Télécommande		Capteur FdC		Prise 3P+N+T
C							
	Câble réseau		Caisse à outils		Boite à onglet		Goulottes + rails



Dimension à respecter

Vous avez à votre disposition des boîtes à onglet, des scies à métaux, des goulottes et des rails pour réaliser la platine suivante :



Critères de fixation :

Les goulottes seront coupées à angle droit

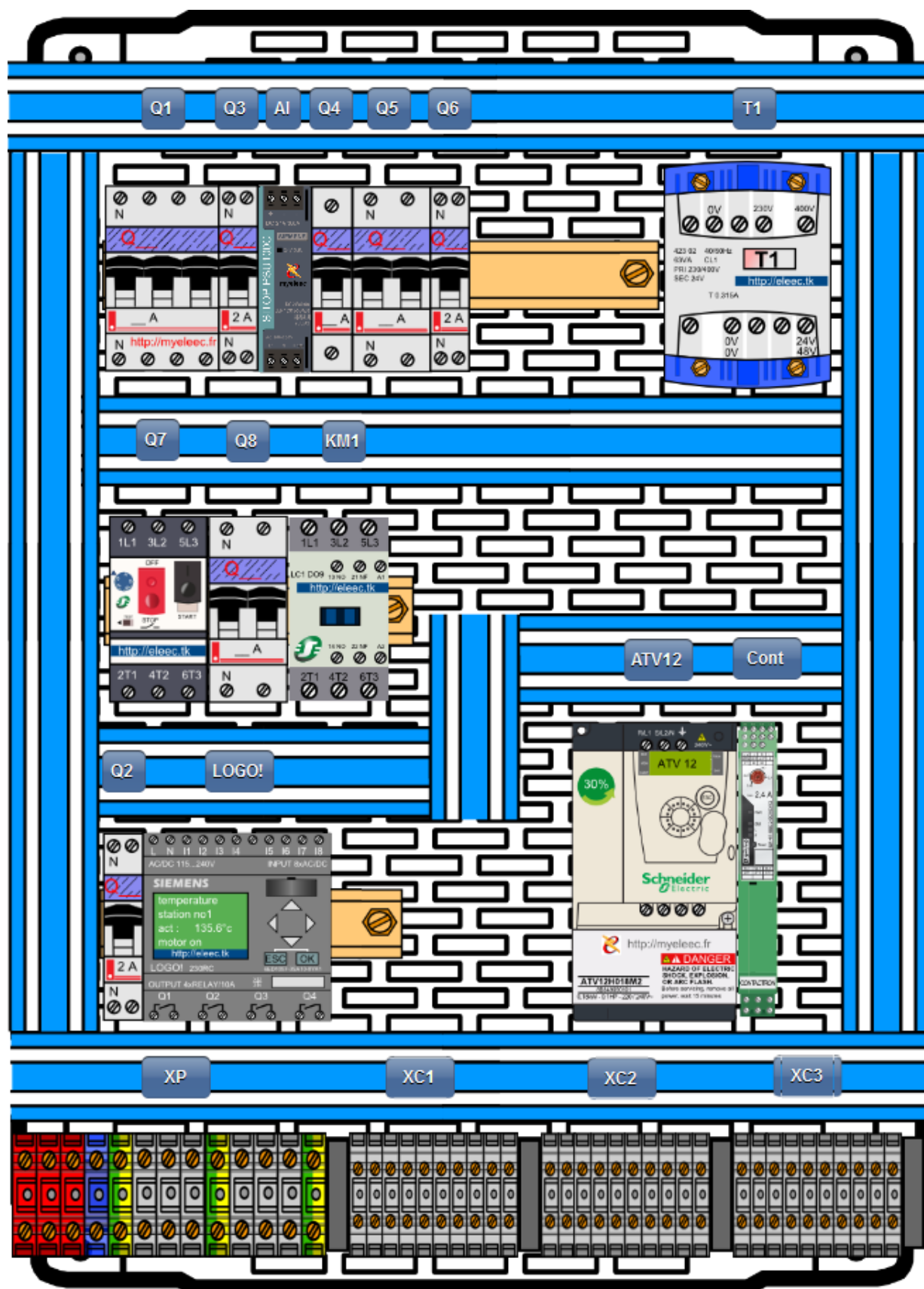
Les rails devront faire la totalité de la largeur possible.

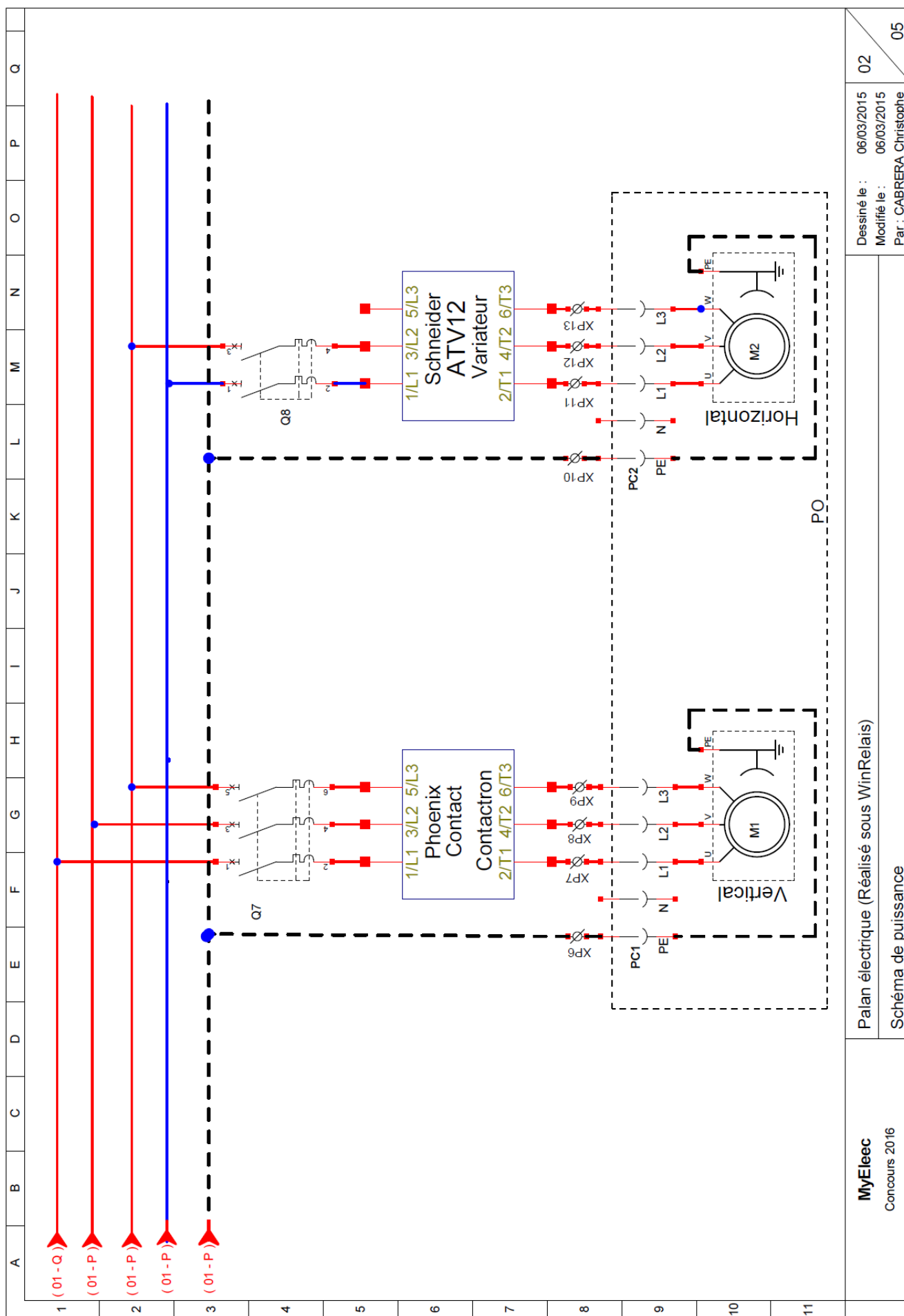
Fixation des rails et goulottes :
Minimum 3 clips + vis

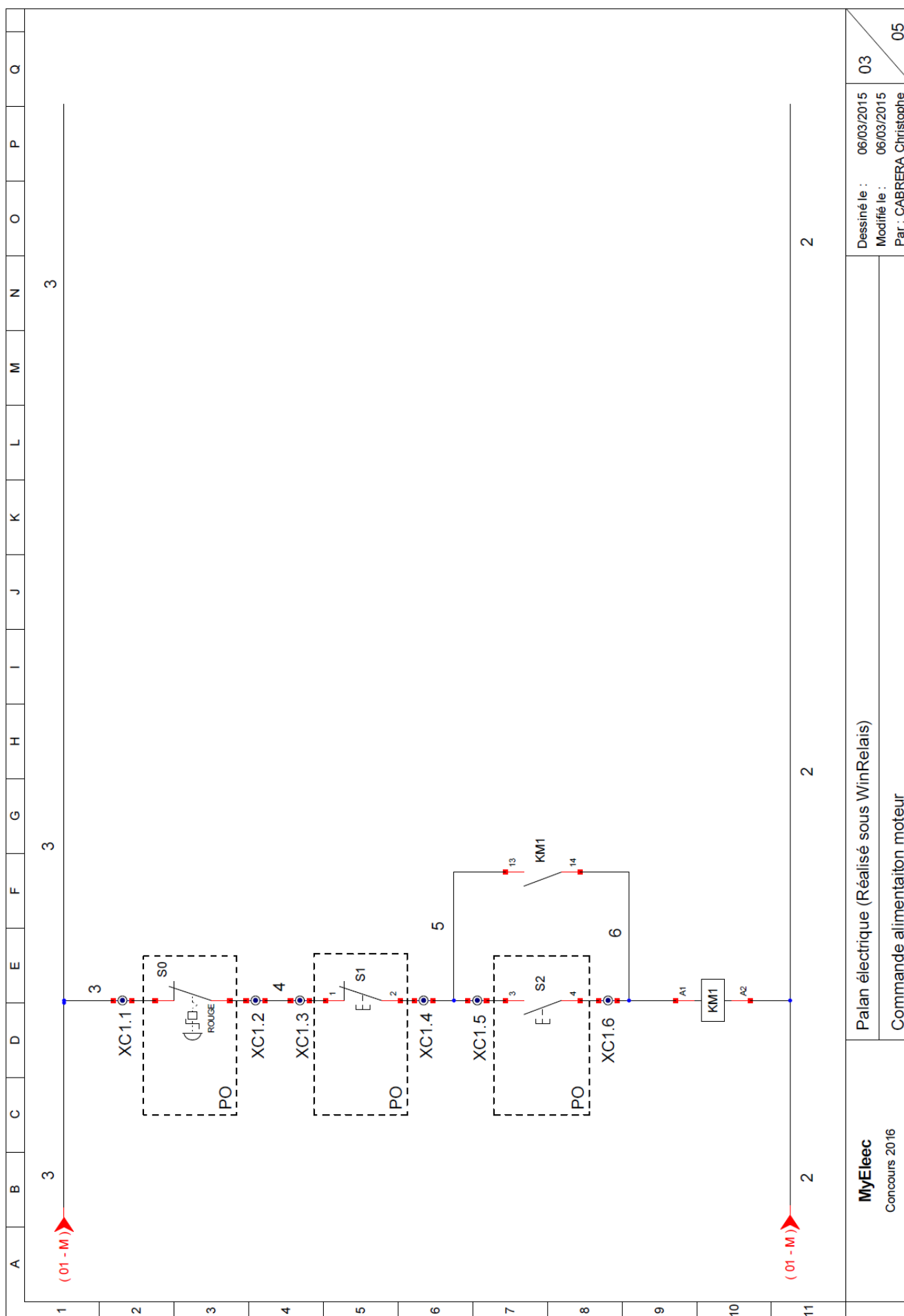
Tous les borniers devront être numérotés.

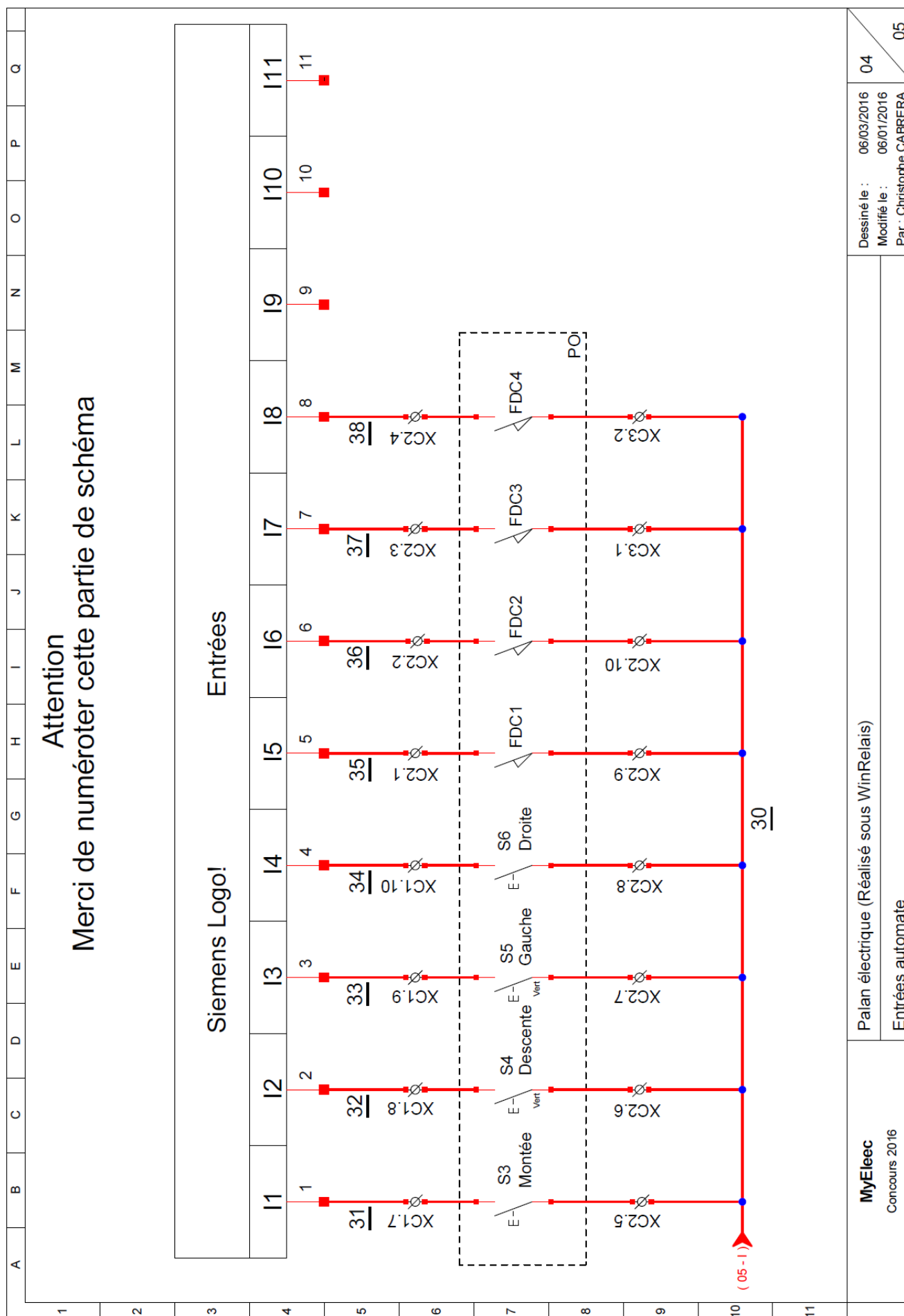


Schéma d'implantation











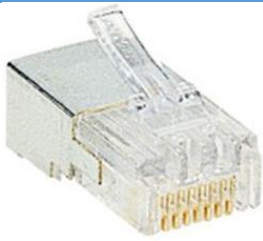






Réalisation de la prise réseau

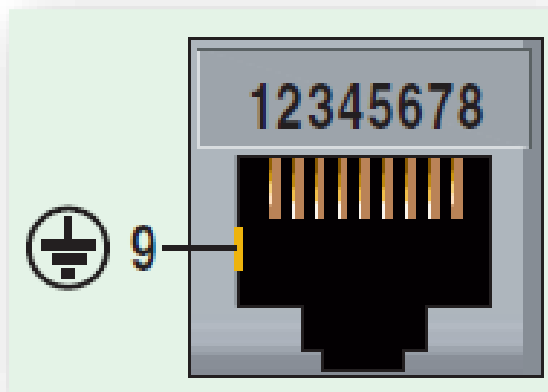
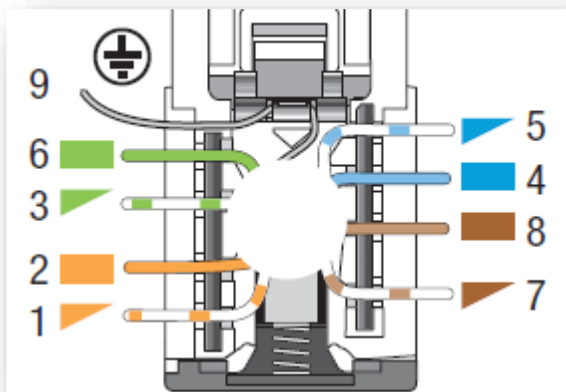
Vous devez réaliser un câble réseau permettant de relier l'automate à la prise RJ45. Pour cela, vous devrez :

- Couper une longueur de câble réseau,
- Réaliser le coté de la fiche RJ45
- Faire passer le câble dans les goulottes,
- Réaliser le coté de 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	Fiche RJ45	Dénude câble
			
Pince RJ45	Tester RJ45	Câble réseau	

Données :





Réglage du variateur de vitesse

Avant d'effectuer les tests, vous devez paramétrer le variateur de vitesse. Et donc répondre aux questions suivantes :

1°) Quelle est la puissance des moteurs ?

2°) Quel courant consomme ces moteurs ?

3°) A l'aide de la documentation technique du variateur, réalisez, en toute sécurité et en présence d'un enseignant, un reset du variateur aux paramètres usine.

« Schneider livre les variateurs neufs pré-paramétrés de façon identique. Ce jeu de paramètre est appelé " Réglage usine " Il est possible de retourner au réglage usine à tout moment :

Menu CONF → FCS= InI (avec appui prolongé 2s) »

4°) Une fois le variateur reseté, on vous demande de régler les paramètres suivants :

Paramètres	Valeur
Ith	Valeur du courant nominal absorbé par le moteur
LSP	0 Hz
HSP	50 Hz
ACC	10s
DEC	5s

Menu du variateur

Comment y aller ?

Code	Name/Description	Adjustment range	Factory setting
FLt-	Fault detection management menu (continued)		
tHt-	Motor thermal protection menu		
Ith	<input type="checkbox"/> Motor thermal current	0.2 to 1.5 In (1)	According to drive rating
	Current used for the motor thermal detection. Set Ith to the nominal current on the motor rating plate.		
FUn-	Function menu		
rPt-	Ramp menu		
ACC	<input type="checkbox"/> Acceleration	0.0 s to 999.9 s	3.0 s
	Acceleration time between 0 Hz and the Rated motor frequency <i>F_r</i> page 57. Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.		
dEC	<input type="checkbox"/> Deceleration	0.0 s to 999.9 s	3.0 s
	Time to decelerate from the Rated motor frequency <i>F_r</i> page 57 to 0 Hz. Make sure that this value is compatible with the inertia being driven.		
FUn-	Function menu (continued)		
SPL-	Speed limit menu		
HSP	<input type="checkbox"/> High speed	LSP to tFr	50 or 60 Hz according to BFr, max TFr
	Motor frequency at maximum reference, can be set between Low speed <i>LSP</i> and Maximum frequency <i>tFr</i> page 57. If <i>tFr</i> is decreased below the value defined for <i>HSP</i> , then <i>HSP</i> automatically decreases to the new value of <i>tFr</i> . This parameter is already included in "my menu" section, page 45.		
FUn-	Function menu (continued)		
SPL-	Speed limit menu		
LSP	<input type="checkbox"/> Low speed	0 Hz to HSP	0 Hz
	Motor frequency at minimum reference. This parameter is already included in "my menu" section, page 45.		



Session 2015

9 – 11 juin 2015

Barèmes de notation

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
Implanter les matériels sur la platine	01 Les goulottes sont solidement fixées			
	02 Les goulottes sont correctement coupées			
	03 Les rails sont solidement fixés			
	04 La coupure des rails est propre			
	05 Les rails sont ébavurés à la lime			
	06 Les rails font la largeur maximum			
	07 Les dimensions sont respectées			
	09 Les distances sont respectées			
	10 Le matériel a été correctement choisi			
	11 Le travail est effectué en autonomie			
	12 L'outillage mis à disposition est utilisé correctement			
	13 Le poste ou la zone de travail est nettoyé(e)			
	14 L'implantation des appareils est conforme au sujet			
	15 Les borniers sont alignés à gauche			
	16 Aucun espace entre les borniers			
	17 Le repérage des borniers est réalisé			
Total				

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
Raccorder les matériels	16 Respect des couleurs.			
	17 Les sections des conducteurs sont correctes			
	18 Le repérage des conducteurs est correct			
	19 Tous les conducteurs sont numérotés			
	20 Tous les borniers sont numérotés			
	21 Les séparateurs ont été utilisés pour les borniers			
	22 Deux conducteurs par borne maximum			
	23 Les ponts sur les borniers sont correctement réalisés			
	24 Les repères sont correctement alignés			
	25 Les repères sont dans le même sens			
	26 Passage des conducteurs esthétique			
	27 Réserve de conducteurs (mou)			
	28 Les conducteurs sont correctement dénudés. (-2 par erreur)			
	29 Les embouts sont utilisés			
	30 Bonne section des embouts utilisée			
	31 Le cuivre est présent sur toute la longueur des l'embout			
	32 Le serrage des conducteurs assure la continuité électrique (-2 par fils)			
	33 Conducteurs perpendiculaires aux goulottes			
	34 Travail sur les conducteurs (ils sont parallèles entre eux)			
	35 La liaison PE est réalisée sur le moteur 1			
	36 La liaison PE est réalisée sur le moteur 2			
	37 La liaison PE est réalisée sur l'alimentation			
	38 La terre est bien reliée au neutre de l'alimentation			
	39 Les prises 3P+T sont correctement réalisées			
	40 Esthétisme général au niveau des appareils (câblage) (-1/fil)			
	41 Esthétisme général au niveau des borniers (câblage) (-1/fil)			
	42 Procédure pour le câble réseau respectée			
	43 La prise est solidement fixée			
	44 Câble réseau dénudé proprement			
	45 Etat du câble dans la goulotte			
	46 Qualité de la fiche RJ45			
	47 Qualité de la prise RJ45			
	48 Le câblage est réalisé en autonomie			
Total				



Session 2015

9 – 11 juin 2015

Barème de notation mise en service

(A noter pendant le test)

Etapes	Critères et indicateurs d'évaluation		I	B	TB
Mise en service de la platine	49	Les goulottes sont refermées			
	50	La platine comporte moins de six erreurs			
	51	La platine comporte moins de cinq erreurs			
	52	La platine comporte moins de quatre erreurs			
	53	La platine comporte moins de trois erreurs			
	54	La platine comporte moins de deux erreurs			
	55	La platine comporte moins d'une erreur			
	56	Comprendre les consignes			
	57	Autonomie pendant la réalisation			
	58	Autonomie pendant la phase de tests			
	59	Test du câble réseau			
	60	Puissance et courant du moteur corrects			
	61	Paramètre ITh correct sur le variateur			
	62	Paramètre Acc correct sur le variateur			
	63	Paramètre Dec correct sur le variateur			
Temps (h)	64	Platine réalisée en moins de 8h			
	65	Platine réalisée en moins de 7h			
	66	Platine réalisée en moins de 6h			
	67	Platine réalisée en moins de 5h			
	68	Platine réalisée en moins de 4h			
Comportement de l'élève	69	Propreté du poste en fin de travail (balayage, nettoyage)			
	70	Aptitude à simplifier son câblage			
	71	Propreté du poste pendant le travail			
	72	Bavardages			
	73	Bavardages			
	74	Déplacements inutiles			
	75	Travail organisé			
	76	Présenter votre platine			
	77	Démonter la platine			
	78	Rangement du matériel			
	79	Rangement de l'atelier			
	80	Tri des repères dans la boîte			
Total					

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 :

Total sur /80	Total /20