



# Dossier Câblage LE BROYEUR

1<sup>ère</sup> BAC PRO  
MELEC



**Lycée Pierre Mendès France**  
49, rue du Mas de Brousse  
34060 Montpellier cedex 2

Nom:.....  
Prénom :.....  
Date : .....

## Données pédagogiques

**Fonction** : F2 Réaliser une action de câblage

**Tâche** : T 2-1: organiser le poste de travail  
T 2-2 : implanter, poser, installer les matériels électriques  
T 2-3 : câbler, raccorder les matériels électriques

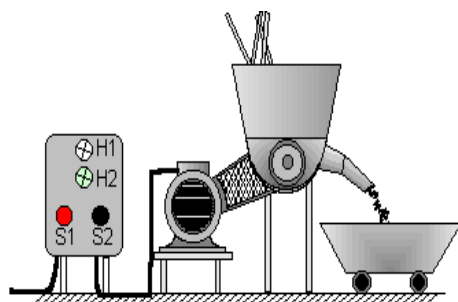
**Compétences attendues** :  
C2, C5, C11,

**C2** : Organiser l'opération dans son contexte  
**C5** : Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation  
**C11** : Compléter les documents liés aux opérations

**Pré requis** Avoir suivi le cours sur les démarrages de Moteurs asynchrones

## Mise en situation

### SYSTEME : BROYEUR



### PROBLEMATIQUE

Vous devez effectuer un câblage en vue d'assimiler le démarrage direct d'un moteur un sens de rotation.

## CONDITIONS DE REALISATION

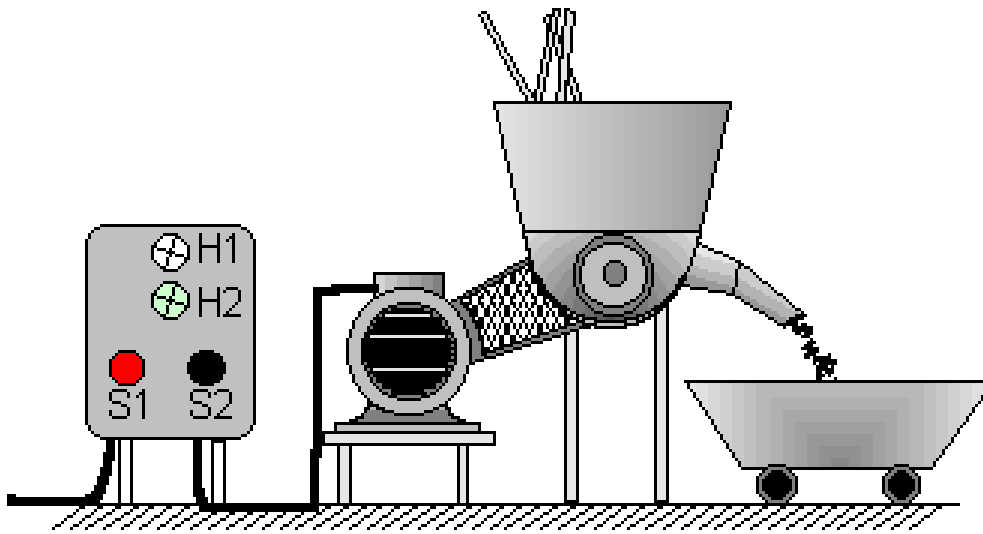
☒ - documentation:  
Partie pratique :

Ressources disponibles :  
Documents nécessaires à la réalisation.  
Schémas d'armoires, principe d'implantation.  
Outils et appareils de mesures adaptés.  
Equipements de sécurité (individuel et collectif).

### Résultats escomptés :

- Les matériels sont posés conformément aux prescriptions et règles de l'art
- Le façonnage est réalisé conformément aux prescriptions et règles de l'art
- Les câblages et les raccordements sont réalisés conformément aux prescriptions .

Lieu / situation : A l'atelier.



## BROYEUR

Une PME de transformation des matières plastiques s'est dotée d'un broyeur de profilé métallique. Ce broyeur est équipé électriquement, en respectant les normes en vigueur concernant la protection des biens et des personnes (normes **NF C 15 100**).

Le réseau de distribution est en triphasée **400V + N + PE**.

Afin d'assurer la protection des personnes le circuit de commande est alimenté en **TBTS 24V~** au moyen d'un transformateur de sécurité

L'entraînement de la partie mécanique du broyeur est assuré par un moteur asynchrone triphasé M1.

Les caractéristiques relevées sur la plaque signalétique sont : 2,2 kW ; 230/400V ;  $\text{Cos } \varphi$  0,8.

### Modification

Le client demande l'ajout d'un commutateur 2 positions S3 pour soit :

- une marche par à-coup position (AC)
- ou marche normale position (N)

## TRAVAIL DEMANDE

### **On demande de réaliser:**

- Le câblage du circuit de puissance avec des conducteurs noirs H07VK 1,5 mm<sup>2</sup>.
- Le câblage du circuit de commande avec des conducteurs rouge H07VK 0,75 mm<sup>2</sup>.
- Le câblage du circuit de commande sortie bobine avec des conducteurs blanc H07VK 0,75 mm<sup>2</sup>.
- Le câblage du circuit de protection électrique avec des conducteurs vert/jaune H07VK 0,75 mm<sup>2</sup>.
- Le raccordement de toutes les masses métalliques au conducteur de protection PE.

### **Mettre en service**

**Mettre en service l'installation en respectant toutes les mesures de sécurité.**

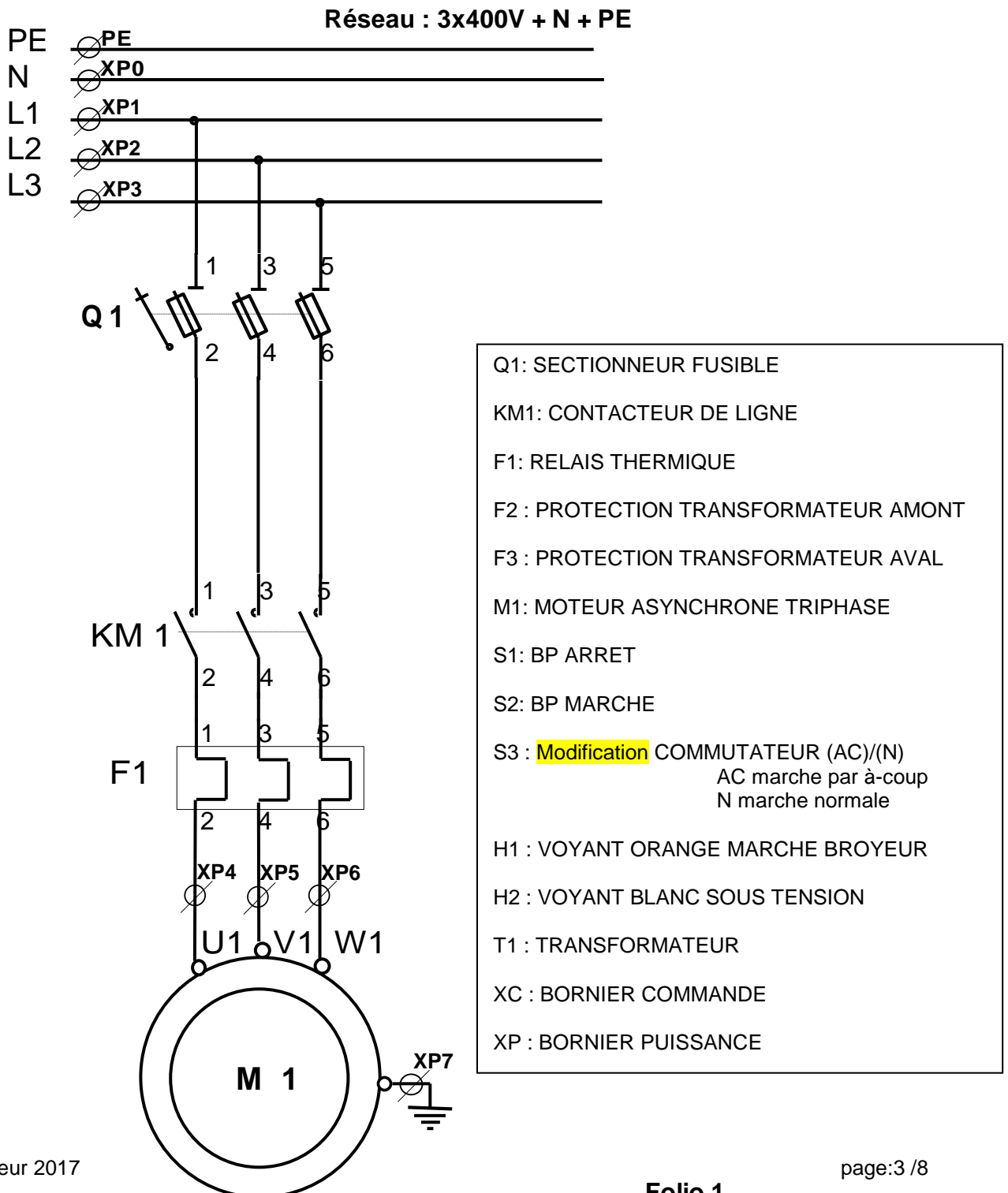
**Expliquer le fonctionnement de l'installation.**

**La mise sous tension se fait en présence du professeur.**  
**Temps alloué 5 h (pour la première partie du câblage)**  
**Temps alloué 1 h (pour la deuxième partie du câblage)**

## FONCTIONNEMENT

Suivant les schémas de commande et de puissance ci après.

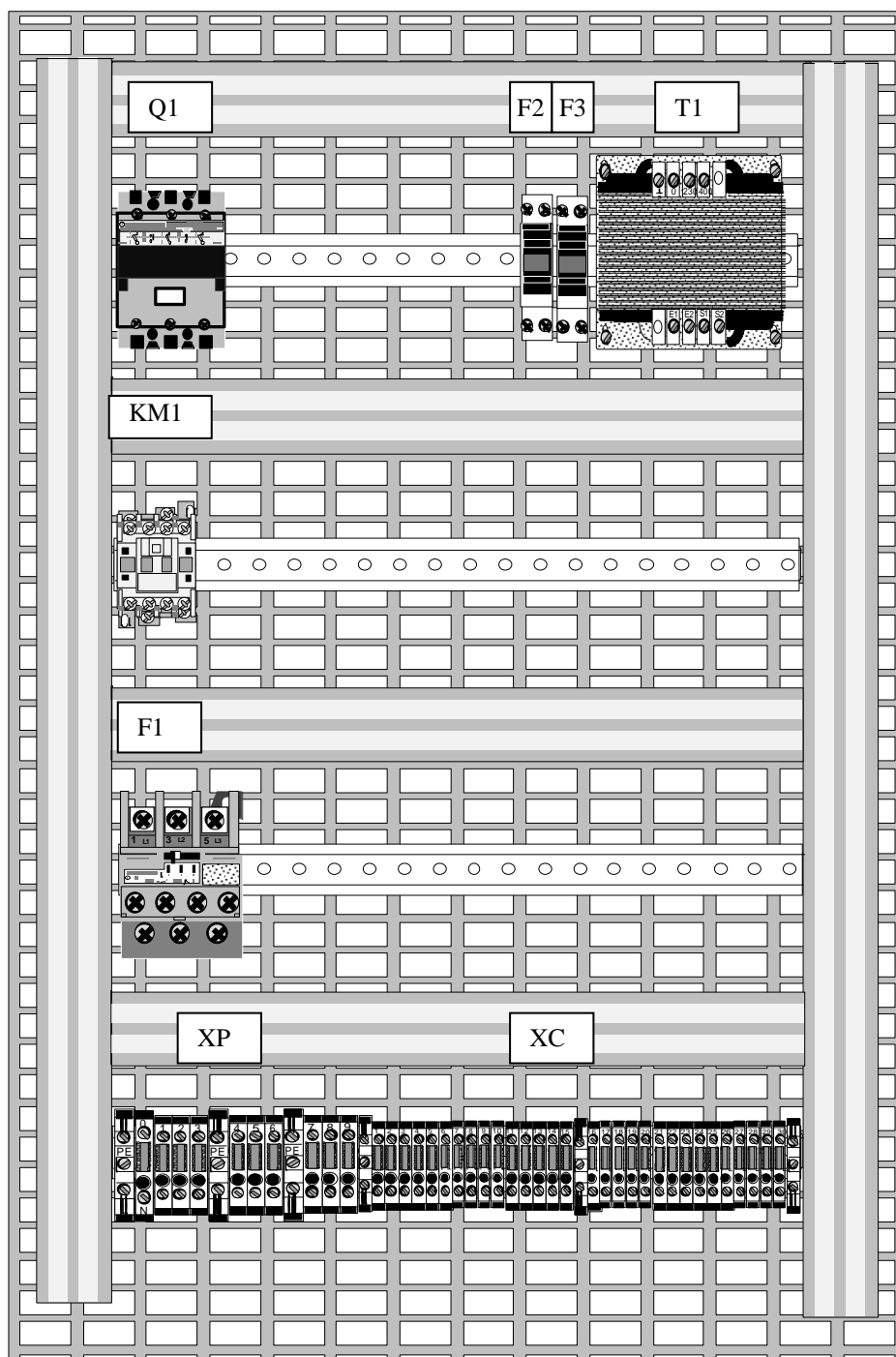
## CIRCUIT DE PUISSANCE



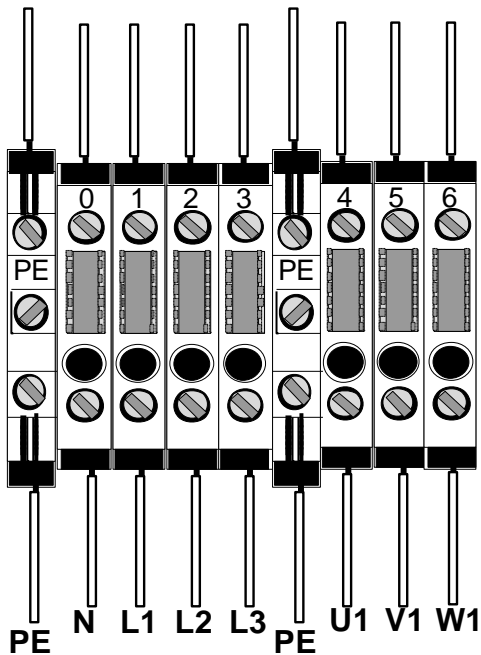


## PLATINE DE CABLAGE

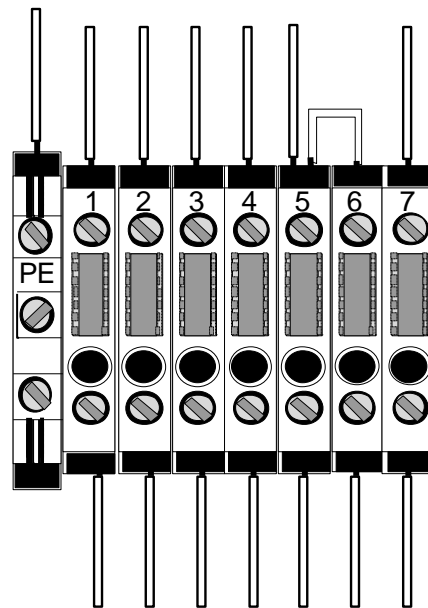
Matériel à utiliser sur la platine de câblage.



## BORNIERS



Bornier de puissance XP



Bornier de commande XC

## TRAVAIL DEMANDE

### Réaliser

- Réaliser la modification de câblage suivant le schéma modifié

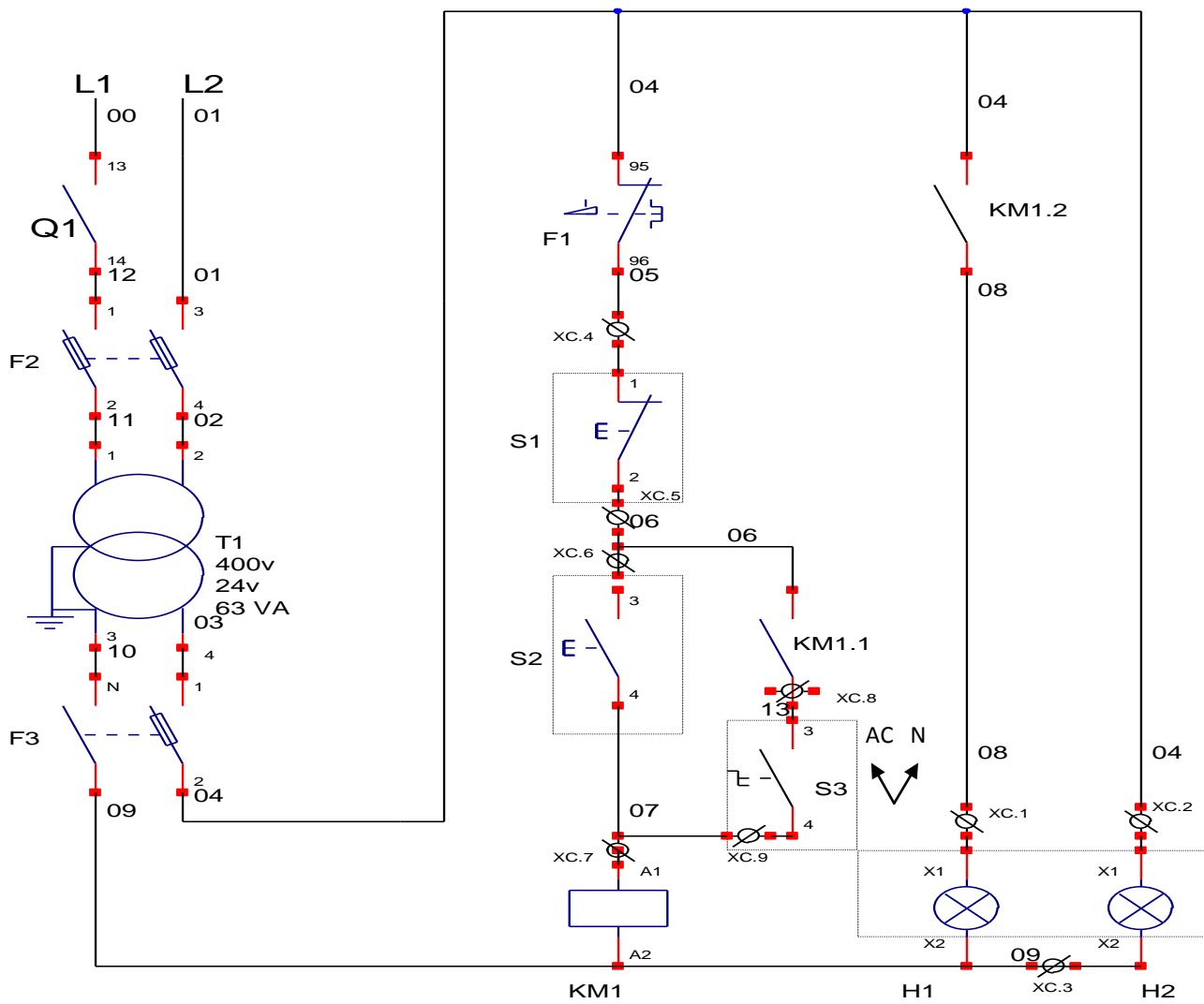
**Temps alloué : 1 heure**

### Mettre en service

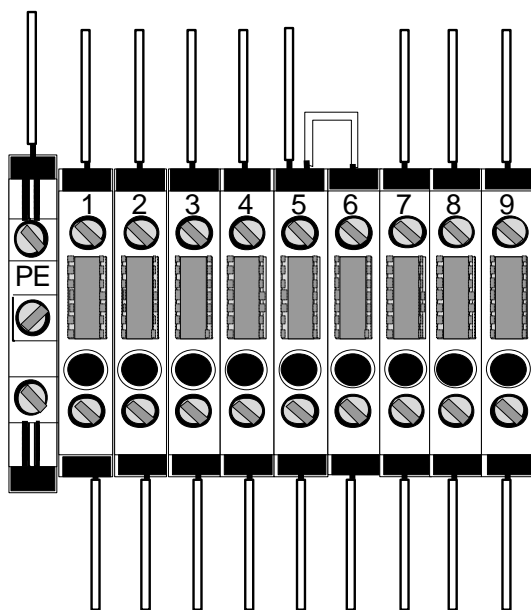
Mettre en service l'installation en respectant toutes les mesures de sécurité.  
Expliquer le nouveau fonctionnement de l'installation.

**La mise sous tension se fait en présence du professeur**

## SCHEMA DE COMMANDE MODIFIE



## BORNIER DE COMMANDE MODIFIE



S3 : commutateur 2 positions (AC)/(N)  
 AC marche par à-coup  
 N marche normale

XC

# BAC PRO ELECTROTECHNIQUE

Nom et prénom :

Fiche d'évaluation		Date :	Durée 6 heures
<b>Contexte</b> : Broyeur		<b>Sujet</b> : Broyeur	
<b>Documents techniques</b> (à utiliser)	Dossier de câblage/cahier des charges <input type="checkbox"/> T.G.B.T. <input type="checkbox"/> Documents constructeurs <input type="checkbox"/> Fiche de mise en service <input type="checkbox"/> Autres <input type="checkbox"/>		

Tâches à réaliser par l'élève	Conditions de réalisation Ressources, matériel, documents.	Critères de qualité, d'évaluation.	Évaluation			
			TS N1	S N2	I N3	TI
⚡ RESPECTER toutes les règles de sécurité en vigueur	⚡ EPI (Gants, visière, casque...)	⚡ Toutes les consignes sont respectées. ⚡ Pas de déplacements inutiles.				
⚡ INPLANTER POSER : l'appareillage, ⚡ L'assembler	⚡ tournevis, scie, lime	⚡ Fixation correcte. ⚡ Esthétique correcte. ⚡ Implantation des appareils correcte.				
IDENTIFIER : l'appareillage les conducteurs		⚡ Repérage des appareils et des conducteurs.				
⚡ RESPECTER les normes concernant conducteurs et câbles	⚡ Normes	⚡ Respect des sections. ⚡ Respect des couleurs. ⚡ Respect du type des conducteurs.				
⚡ POSER les conducteurs et les câbles	⚡ tournevis, goulotte,	⚡ Conducteurs 2 maxi par borne. ⚡ Respect des longueurs. ⚡ Préparation correcte du toron. ⚡ Préparation correcte du câble.				
⚡ CABLER les éléments	⚡ Pince coupante, pince à dénuder, câble, ⚡ Tournevis, ...	⚡ Conducteurs correctement dénudés ⚡ Connexions correctes. ⚡ Connexions correctes du PE. ⚡ Connexions correctes des capteurs.				
⚡ METTRE EN SERVICE ⚡ VERIFIER la concordance avec le dossier  TESTER l'installation suivant les spécifications techniques	⚡ EPI, ⚡ Appareils de mesure ⚡ Tournevis, ...	⚡ Vérification des grandeurs en présence avec les appareils de mesures avant et après mise sous tension ⚡ Mesures correctes et connues.  ⚡ Essai du circuit de commande.  ⚡ Essai du circuit de puissance. ⚡ Couplage plaque à borne moteur. ⚡ Explication du fonctionnement.				
⚡ ORGANISER son poste ⚡ NETTOYER le site après réalisation	⚡ Matériel de rangement, desserte ⚡ Matériel de nettoyage	⚡ Organisation poste de travail (outillage, appareillage). ⚡ Site correctement nettoyé poste de travail et atelier à chaque séance.				

Coefficient de réalisation : fonctionnement correct 1 ; non fonctionnement puissance 0,85 ; non fonctionnement commande 0,75 ; aucun fonctionnement 0,5 ;					
Comportement	<input type="checkbox"/>				
Rapidité / autonomie	<input type="checkbox"/>				
		<b>TOTAL N1 N2 N3</b>			
<b>NOTE :</b> / 20	Légende : TS : très satisfaisant ; S : satisfaisant ; I : insuffisant ; TI : très insuffisant.		<b>Note = ((N1x3)+(N2x2)+N3) x 20</b> Nbre de critères utilisés x3		