



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

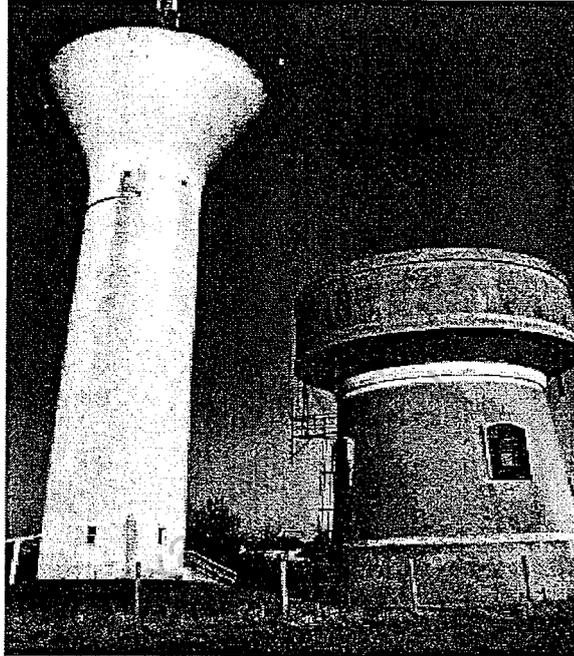
**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# B.E.P. des Métiers de l'Électrotechnique Épreuve EP2-1

**Session 2010**

**Travail demandé**



**CHATEAU D'EAU**

**Câblage et mise en service d'un système industriel**

N° du candidat : \_\_\_\_\_

N° du poste : \_\_\_\_\_

**Durée : 6H**

Académies : CRÉTEIL – PARIS – VERSAILLES – LILLE – AMIENS		SESSION 2010
B.E.P. des MÉTIERS de l'ÉLECTROTECHNIQUE	Code : 51 25509	
EP2-1 : Réalisation - Mise en Service / SUJET 1	Durée : 6H	Coefficient : (5)
		Page 1/10

## TACHES A REALISER

### Réaliser et mettre en service une partie des circuits de l'armoire électrique de la station de pompage

#### F1 : ORGANISATION.

**C1-1** : décoder les schémas, plans et descriptifs concernant l'opération.

**C1-2** : exploiter les consignes.

**C1-3** : trier les déchets et rebuts à la fin des travaux.

#### F2 : REALISATION (temps imparti : 4 heures).

**C2-1** : organiser son poste de travail.

**C2-2** : mettre en forme et raccorder le câble d'alimentation de l'armoire avec presse-étoupes.  
Mettre en forme et placer la goulotte manquante.

**C2-3** : réaliser les opérations de perçage et d'ébavurage sur la plaque qui vous sera fournie en respectant les cotes (**respect des cotes à + ou - 1 mm**).

**C2-4** : positionner et fixer **F1**, **Q1** et **KM1** sur la platine, en respectant le plan d'implantation.

**C2-5** : raccorder électriquement les circuits non grisés sur les schémas :

- **le circuit de puissance avec des conducteurs noirs et bleus de 1,5 mm<sup>2</sup>.**

- **le circuit de commande avec des conducteurs rouges et blancs de 0,75 mm<sup>2</sup>.**

**Tous les conducteurs seront munis d'embouts de câblage.**

**C2-6** : repérer uniquement les conducteurs du circuit de commande que vous raccorderez **sous les borniers** et sur les **éléments de la porte** conformément aux schémas et plan d'implantation.

**C4-2** : signaler les difficultés rencontrées dans l'exécution de la tâche.

#### F3 : MISE EN SERVICE (temps imparti : 1 heure 30).

**C1-4** : sélectionner les informations permettant de régler, paramétrer, configurer et tester l'équipement.

**C2-8** : choisir la classe et le calibre des fusibles de **F1**. Régler le disjoncteur moteur **Q1**.

**C2-9** : contrôler la continuité du PE, l'absence de court-circuit dans le circuit de puissance et dans le circuit de commande, et l'isolement du circuit de puissance.

Vérifier les tensions en **aval de Q1** et du circuit de commande.

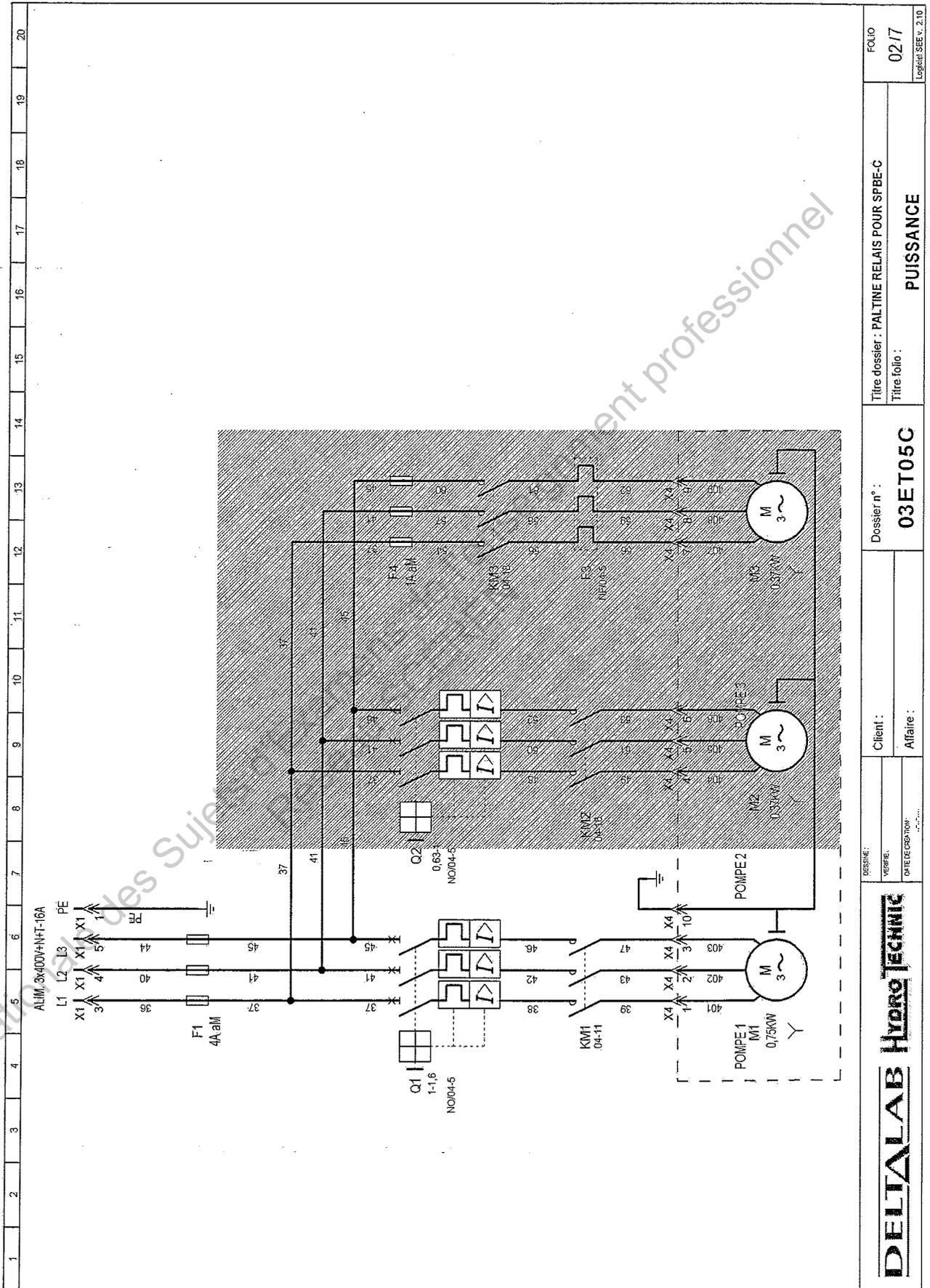
**C2-10** : vérifier la conformité des résultats de la mise en service par rapport aux spécifications fonctionnelles.

**C4-4** : démontrer la conformité fonctionnelle de la réalisation avec les exigences du dossier de réalisation.

**C4-5** : expliquer oralement le fonctionnement de l'équipement.

Académies : CRÉTEIL – PARIS – VERSAILLES – LILLE – AMIENS			SESSION 2010
B.E.P. des MÉTIERS de l'ÉLECTROTECHNIQUE		Code : 51 25509	
EP2-1 : Réalisation - Mise en Service / SUJET 1	Durée : 6H	Coefficient : (5)	Page 2/10

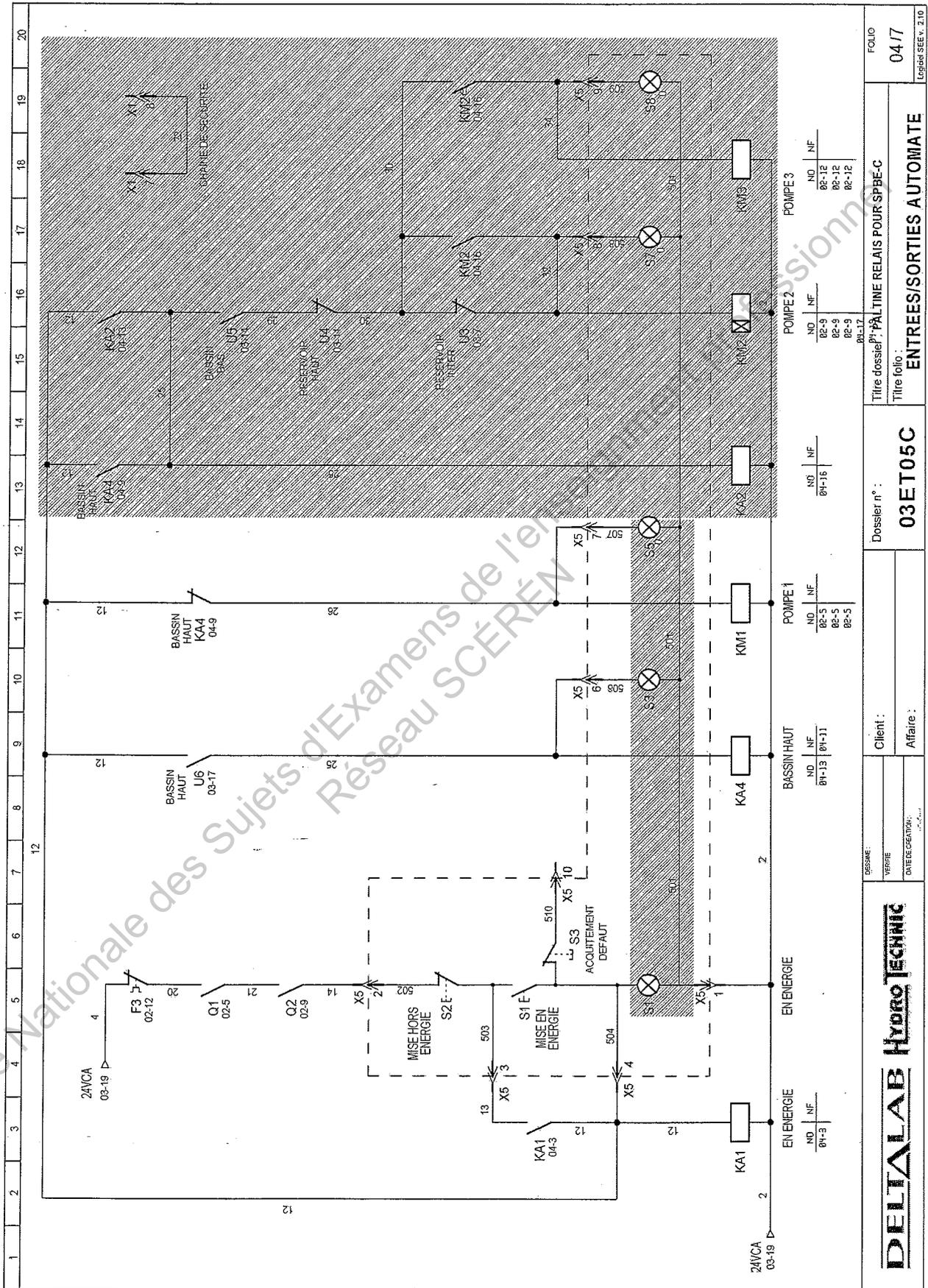
# Schéma du circuit de puissance



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

FOLIO	02/17	Langsdorf SSEE v. 2.10
Titre dossier :	PALTINE RELAIS POUR SPBE-C	
Titre folio :	PUISSANCE	
Dossier n° :	03ET05C	
Client :		
Affaire :		
DESIGNER :		
VERIFIER :		
DATE DE CREATION :		
<b>DELTA LAB HYDROTECHNIC</b>		

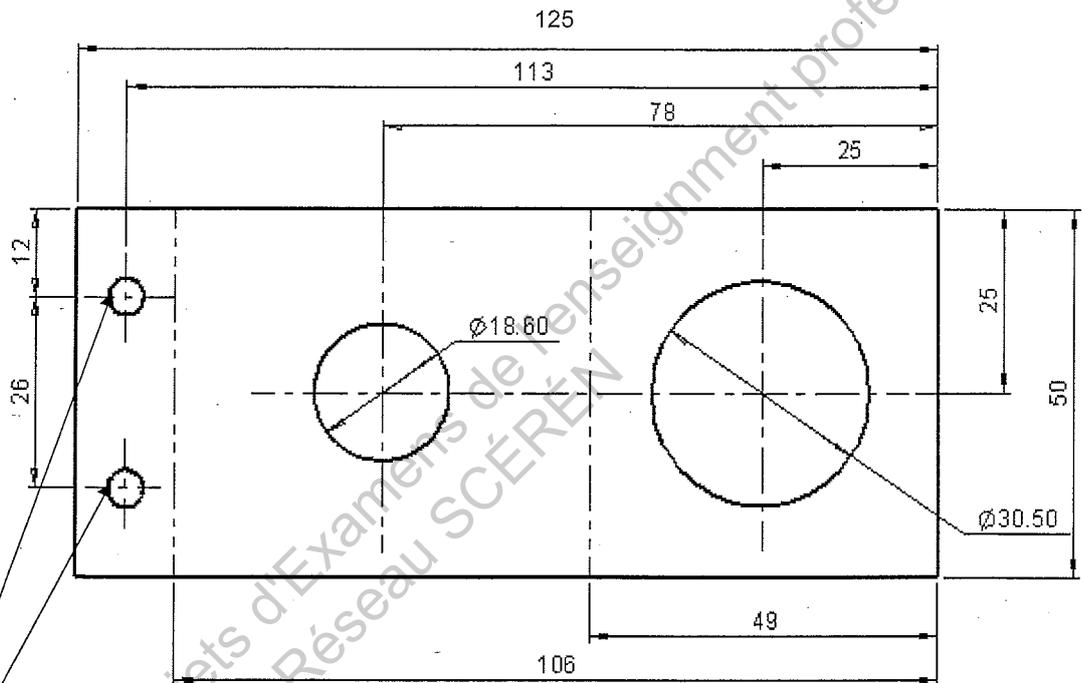
# Schéma du circuit de commande



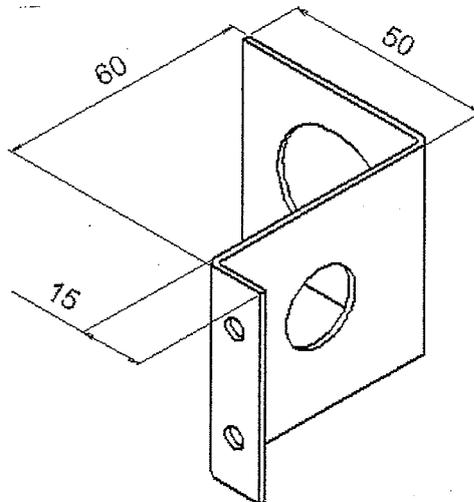
## Réalisation mécanique

Il faut réaliser un support pour un bouton poussoir.

A l'aide du plan ci-dessous et du morceau de tôle fourni (épaisseur 15/10 de mm), réalisez les perçages  $\varnothing 18,6$  mm et  $\varnothing 30,5$  mm (traçage, perçage et ébavurage).

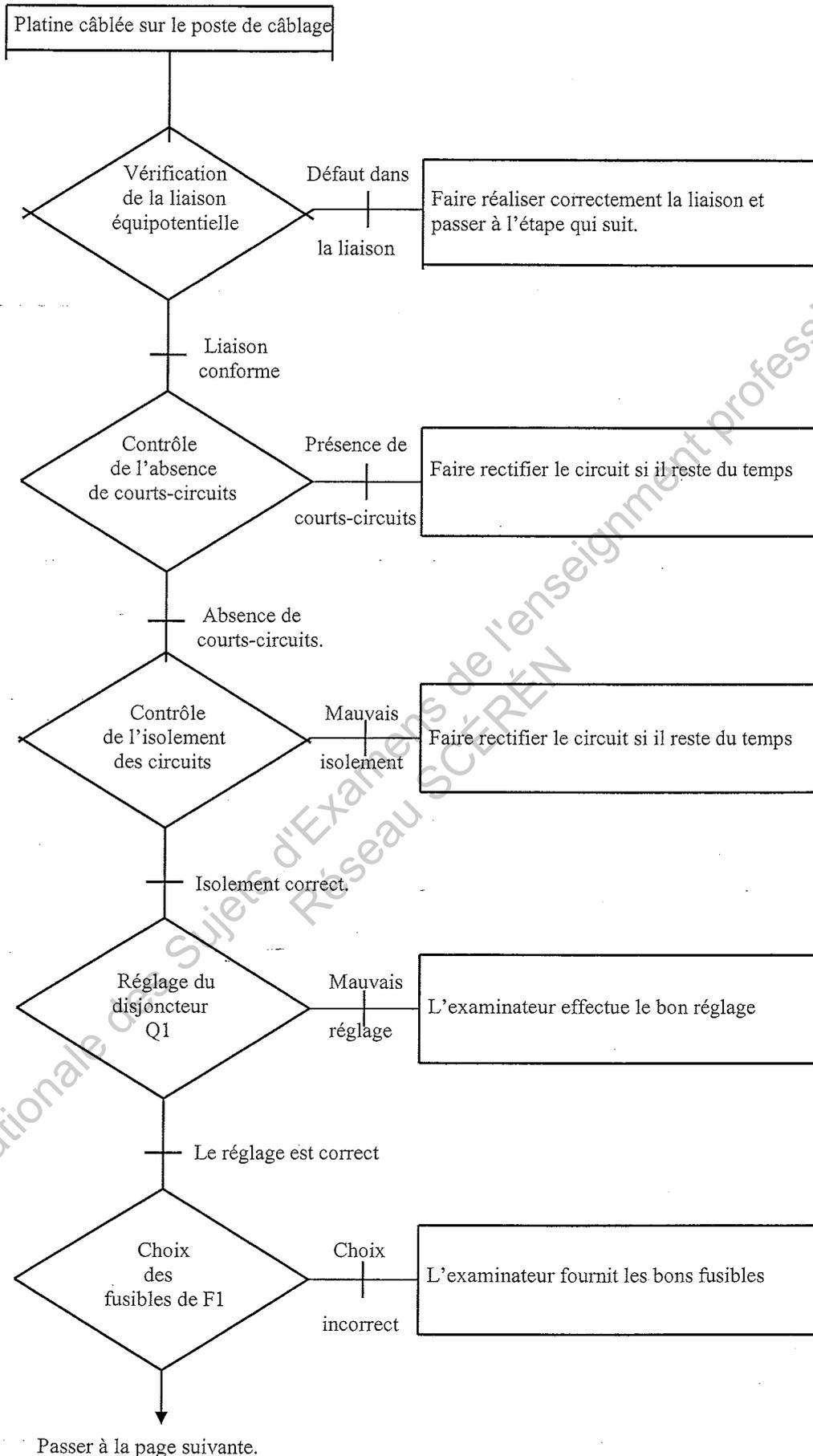


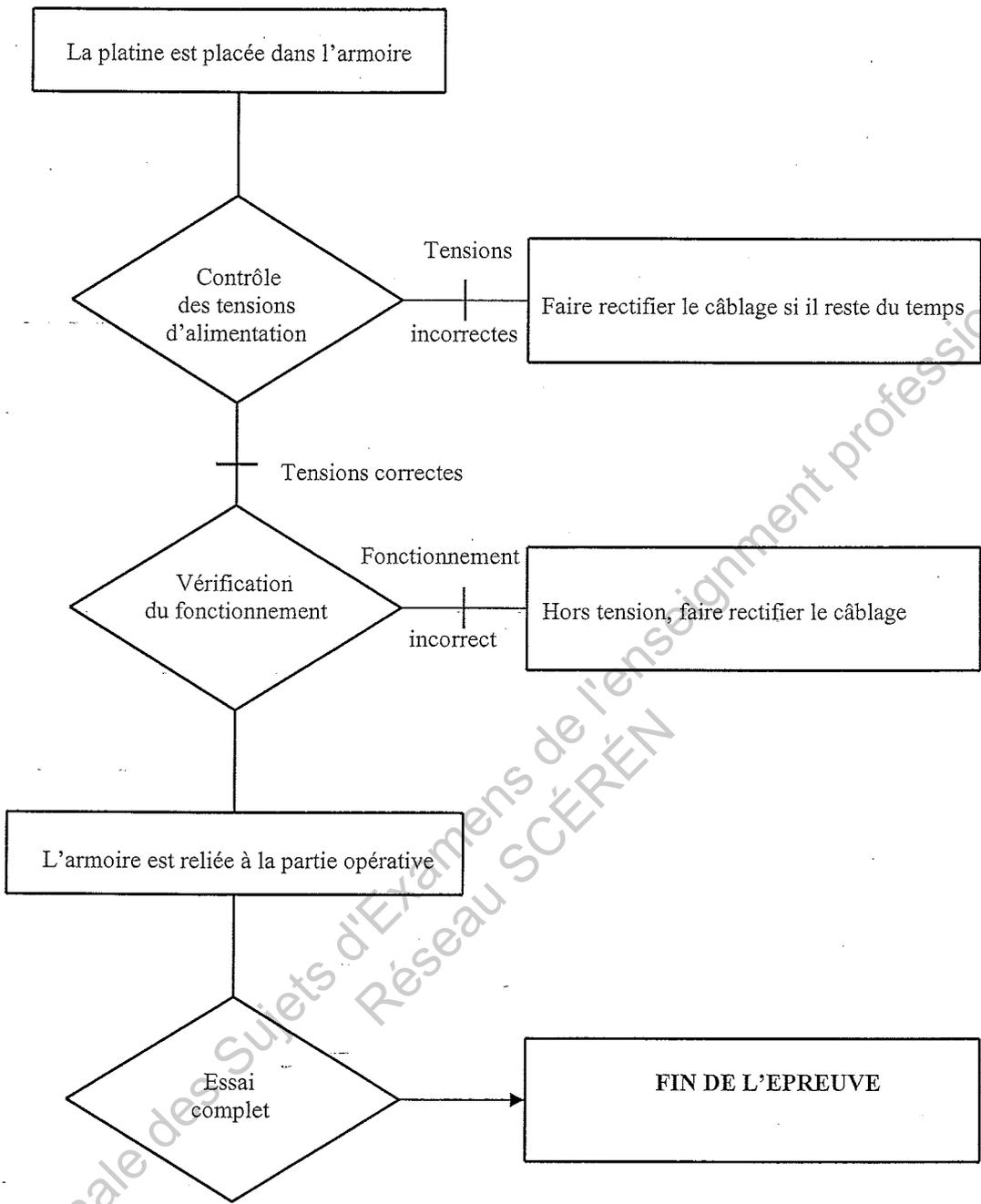
Trous de fixation  
percés  $\varnothing 5$  mm



Académies : CRÉTEIL – PARIS – VERSAILLES – LILLE – AMIENS		SESSION 2010
B.E.P. des MÉTIERS de l'ÉLECTROTECHNIQUE	Code : 51 25509	
EP2-1 : Réalisation - Mise en Service / SUJET 1	Durée : 6H	Coefficient : (5) Page 5/10

## Déroulement de la mise en service





Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
Réseau SCÉRÉN

Académies : CRÉTEIL – PARIS – VERSAILLES – LILLE – AMIENS			SESSION 2010
B.E.P. des MÉTIERS de l'ÉLECTROTECHNIQUE		Code : 51 25509	
EP2-1 : Réalisation - Mise en Service / SUJET 1	Durée : 6H	Coefficient : (5)	Page 7/10

## Rapport de mise en service

### C2-9 : Contrôler la liaison équipotentielle.

Bornes de contrôle (à préciser)	Appareil de mesure et calibre	Valeurs attendues	Valeurs mesurées	Liaison PE correcte	
				OUI	NON

### C2-9 : Contrôler l'absence de courts-circuits.

*Ces contrôles sont à effectuer dans le circuit de puissance et dans le circuit de commande.*

Bornes de contrôle (à préciser)	Appareil de mesure et calibre	Valeurs attendues	Valeurs mesurées	Absence de C/Ct	
				OUI	NON
<u>Moteur</u> :					
<u>Commande</u> :					

### C2-9 : Contrôler l'isolement électrique.

*Ce contrôle est à effectuer dans le circuit de puissance.*

Bornes de contrôle (à préciser)	Appareil de mesure et calibre	Valeurs attendues	Valeurs mesurées	Isolement correct	
				OUI	NON

### C2-8 : Régler le disjoncteur Q1.

A partir des documents relatifs à l'équipement (dossier technique) et du catalogue Schneider, déterminer la puissance utile et l'intensité nominale du moteur M1.

En déduire la référence, la plage de réglage et le réglage du disjoncteur Q1.

MOTEUR M1	
Puissance utile ( $P_u$ )	Intensité nominale ( $I_N$ )
$P_u = \dots\dots\dots$	$I_N = \dots\dots\dots$

DISJONCTEUR Q1		
Référence : .....	Plage de réglage : .....	Réglage de la protection thermique $I_{rth} = \dots\dots\dots$

### C2-8 : Choisir les fusibles de F1.

A partir des documents relatifs à l'équipement (dossier technique) et du catalogue Schneider, déterminer le type et le calibre des fusibles de F1.

Type : .....	Calibre : .....
--------------	-----------------

### C2-9 : Contrôler les tensions.

Ces contrôles sont à effectuer dans le circuit de puissance (en aval de Q1) et dans le circuit de commande.

EN AVAL DE Q1					
Bornes de contrôle (à préciser)	Appareil de mesure et calibre	Valeur attendue	Valeur mesurée	Tension correcte	
				OUI	NON

AU CIRCUIT DE COMMANDE					
Bornes de contrôle (à préciser)	Appareil de mesure et calibre	Valeur attendue	Valeur mesurée	Tension correcte	
				OUI	NON

**C2-10 : Vérifier la conformité des résultats de la mise en service par rapport aux spécifications fonctionnelles.**

Conditions : F1, Q1, Q2 sont équipés de fusibles et fermés.

Compléter le tableau ci-dessous en indiquant l'état logique du contacteur et des voyants (1 ou 0).

S1	S2	F3	U6	KA1	KA4	KM1	VOYANT S1	VOYANT S3	VOYANT S5	POMPE 1
0	0	0	0							
1	0	0	0							
0	0	0	1							
0	0	1	1							
1	0	0	0							
0	0	0	1							
0	1	0	1							

Question : Les résultats obtenus attestent-ils du bon fonctionnement de l'équipement ?

Entourer la bonne réponse :      **OUI**   -   **NON**.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel  
Réseau SCERÉN