



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

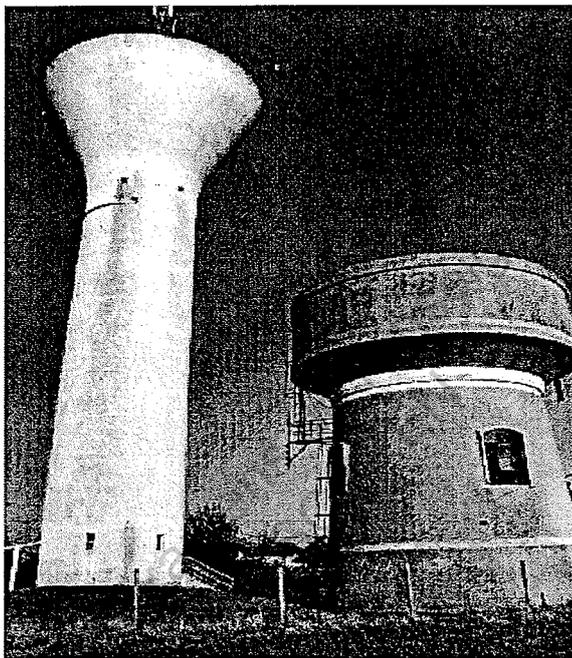
**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

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		<b>SESSION 2010</b>	
B.E.P. des MÉTIERS de l'ÉLECTROTECHNIQUE	Code : 51 25509		
EP2-1 : Réalisation - Mise en Service / SUJET 3	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 rebus 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-étoupe. Mettre en forme et placer de la goulotte.  
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 **F4, KM3 et F3** 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.

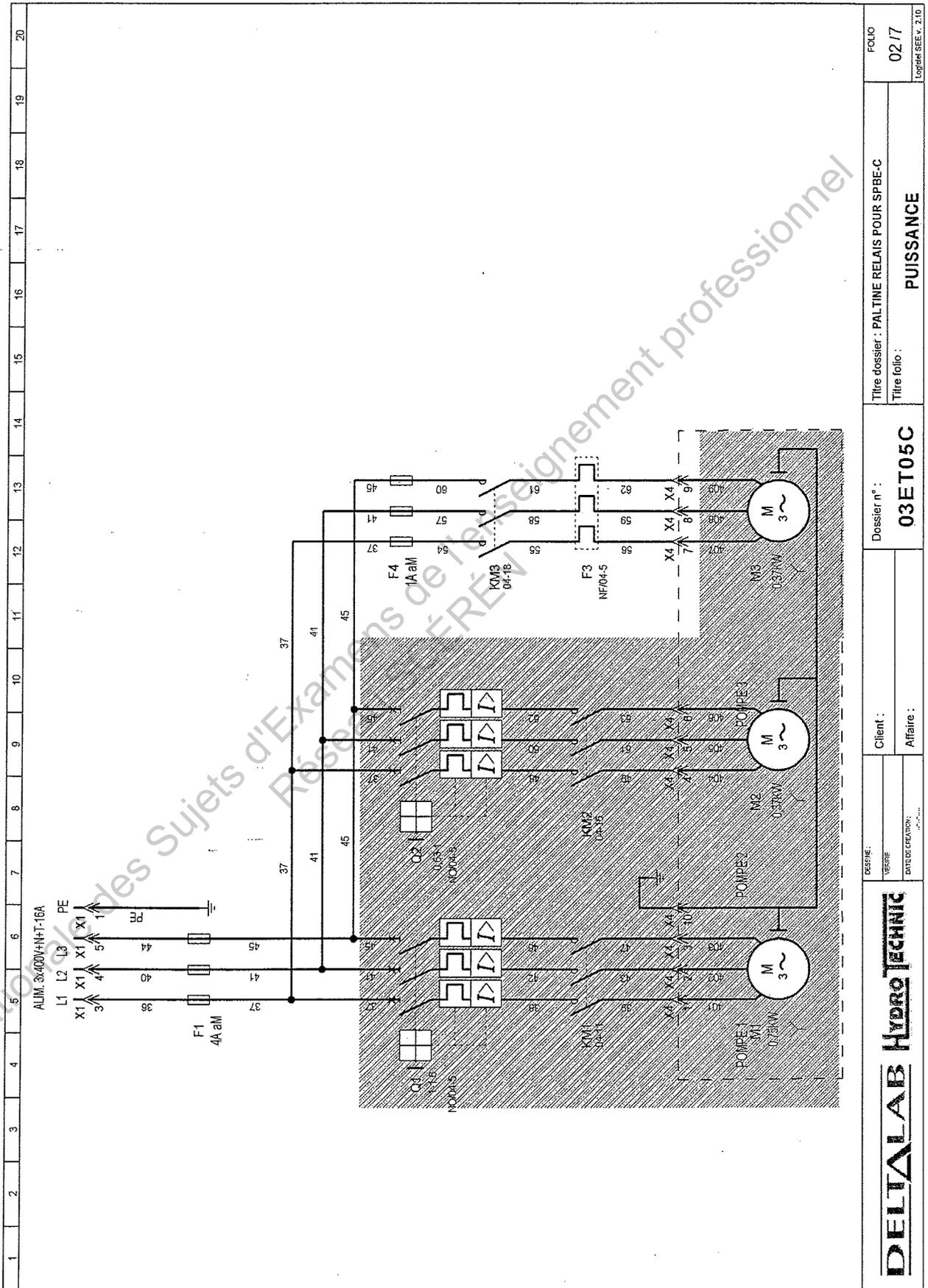
- C2-6 : repérer uniquement les conducteurs du circuit de commande que vous raccorderez **sous les borniers** et sur les **éléments de la porte** conformément aux schémas et plan d'implantation.  
C4-2 : signaler les difficultés rencontrées dans l'exécution de la tâche.

#### 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 **F4**. Régler le relais thermique **F3**.  
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 F4** 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 3	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  
 Logiciel SEE v. 2.10

Titre dossier : PALTINE RELAIS POUR SPBE-C  
 Titre folio : PUISSANCE

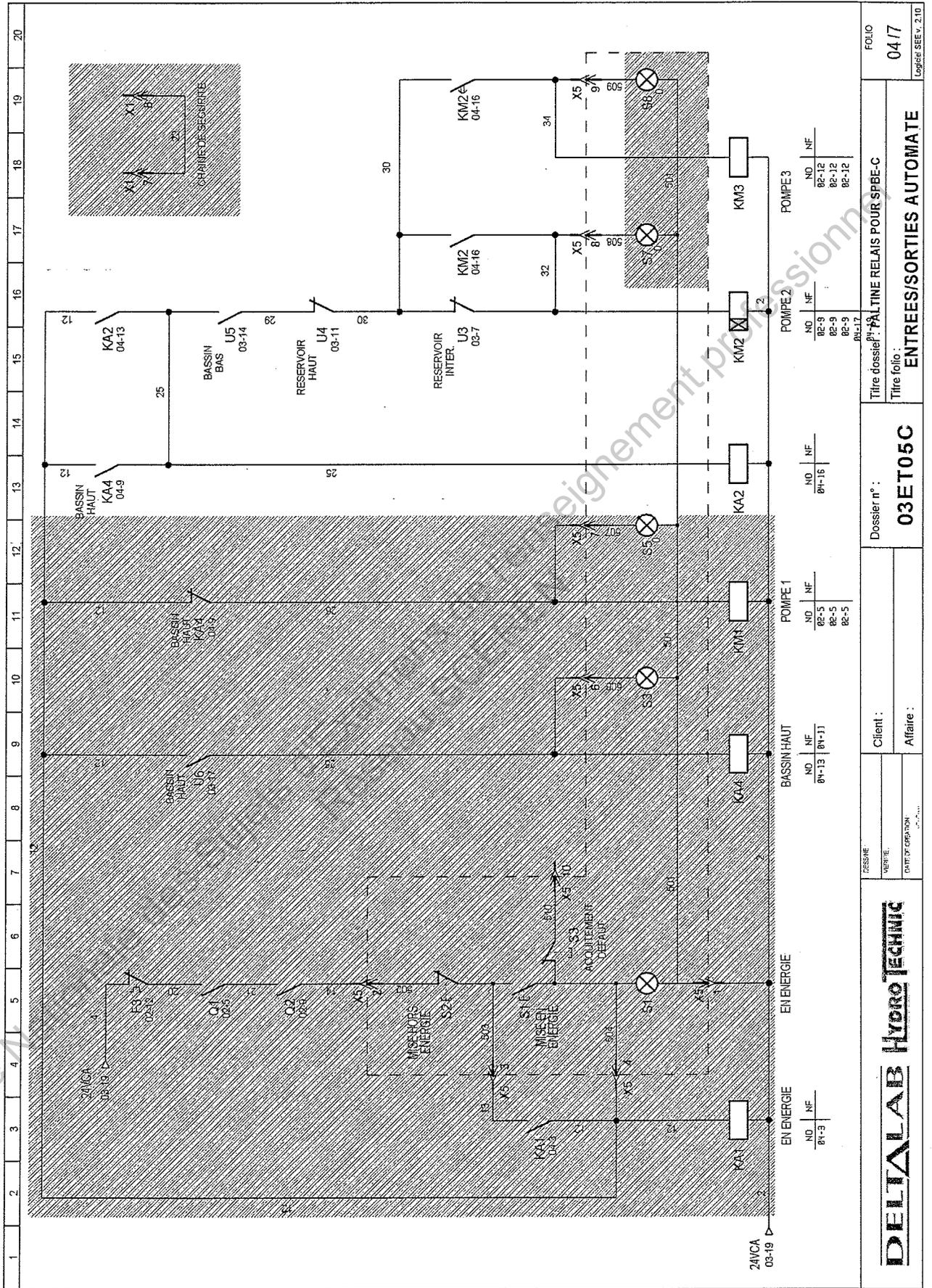
Dossier n° : 03ET05C

Client :  
 Affaire :

DESSINE :  
 VERIFIE :  
 DATE DE CLASSEMENT :

**DELTA LAB HYDRO TECHNIC**

# Schéma du circuit de commande



Titre dossier : **PALLINE RELAIS POUR SPBE-C**  
 Titre folio : **ENTREES/SORTIES AUTOMATE**

Dossier n° : **03ET05C**

Client :  
 Affaire :

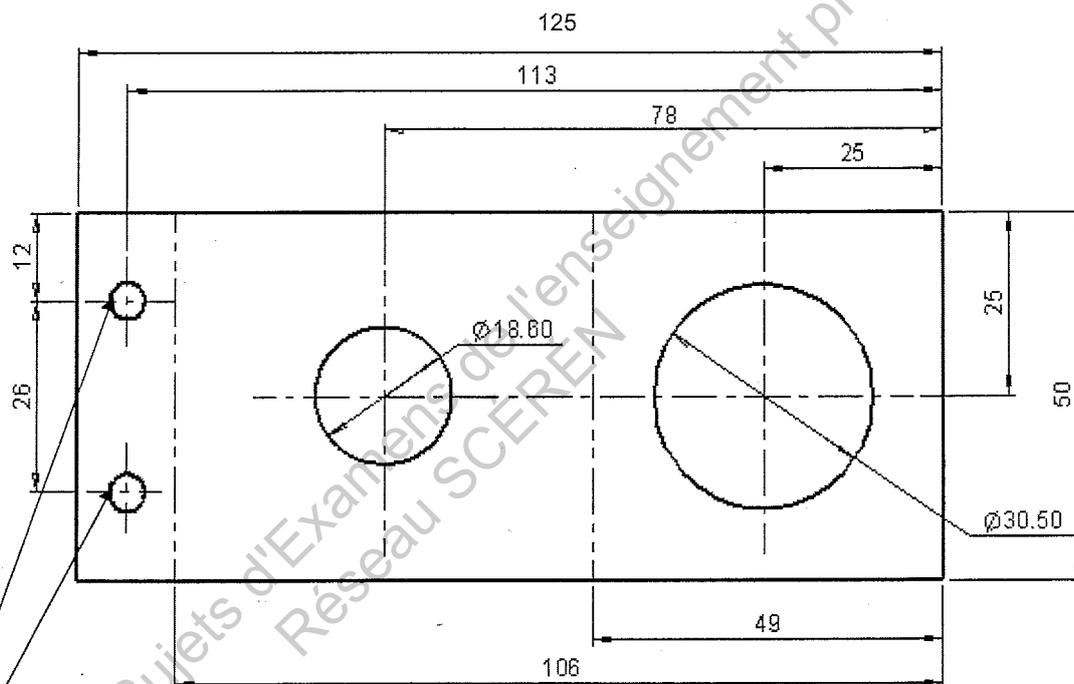
DESIGNER  
 VERIFIER  
 DATE DE CREATION



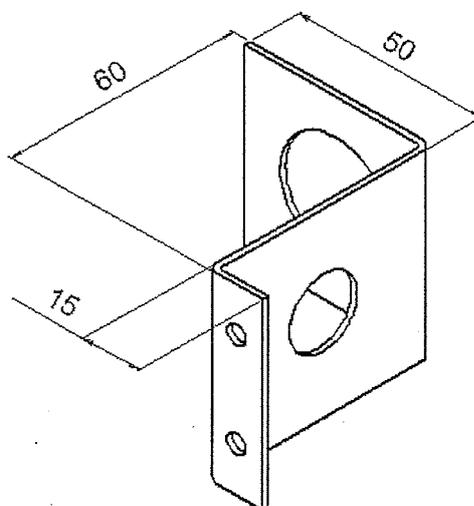
## Réalisation mécanique

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).

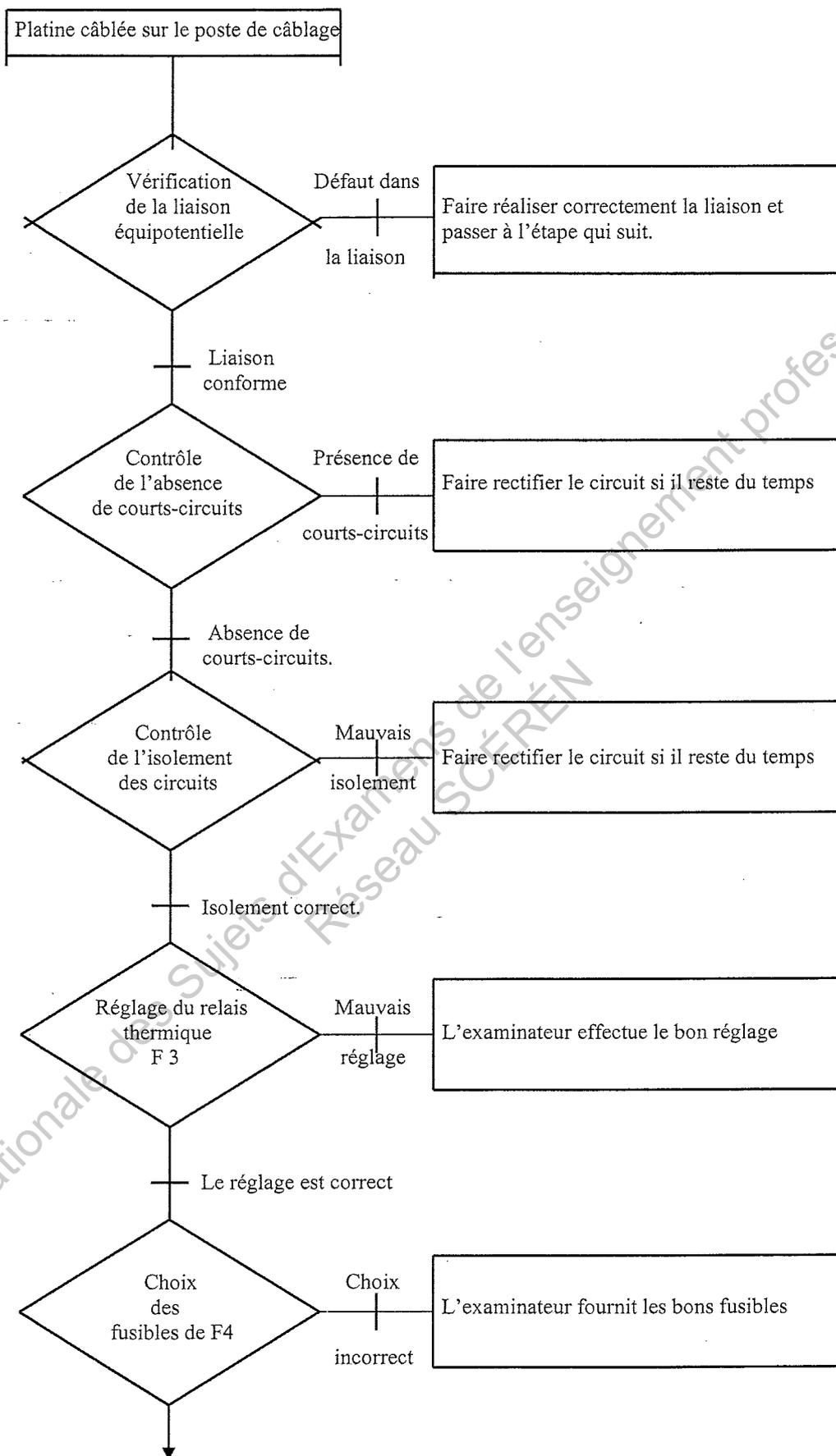


Trous de fixation  
percés  $\varnothing 5$  mm



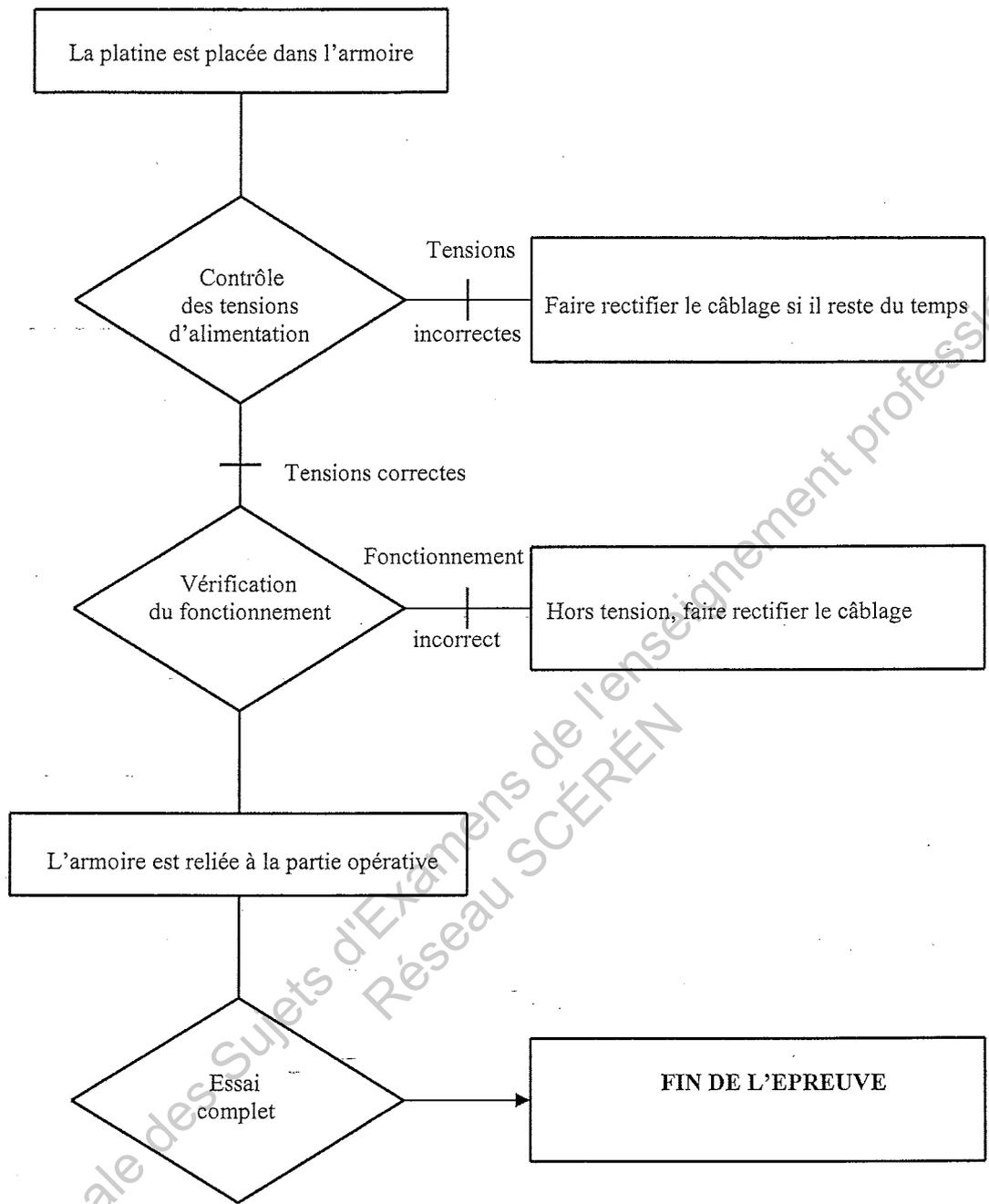
Académies : CRÉTEIL – PARIS – VERSAILLES – LILLE – AMIENS			SESSION 2010
B.E.P. des MÉTIERS de l'ÉLECTROTECHNIQUE		Code : 51 25509	
EP2-1 : Réalisation - Mise en Service / SUJET 3	Durée : 6H	Coefficient : (5)	Page 5/10

## Déroulement de la mise en service



Passer à la page suivante.

Académies : CRÉTEIL – PARIS – VERSAILLES – LILLE – AMIENS		<b>SESSION 2010</b>
B.E.P. des MÉTIERS de l'ÉLECTROTECHNIQUE		Code : 51 25509
EP2-1 : Réalisation - Mise en Service / SUJET 3	Durée : 6H	Coefficient : (5) <span style="float: right;">Page 6/10</span>



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 3	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 court-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 relais thermique F3.

A partir des documents relatifs à l'équipement (dossier technique) et du catalogue Schneider, déterminer la puissance utile et l'intensité nominale du moteur M3.

En déduire la référence, la plage de réglage et le réglage du relais thermique F3.

MOTEUR M3	
Puissance utile ( $P_u$ )	Intensité nominale ( $I_N$ )
$P_u = \dots\dots\dots$	$I_N = \dots\dots\dots$

RELAIS THERMIQUE F3		
Référence : .....	Plage de réglage : .....	Réglage de la protection thermique $I_{rth} = \dots\dots\dots$

### C2-8 : Choisir les fusibles de F4.

A partir des documents relatifs à l'équipement (dossier technique) et du catalogue Schneider, déterminer le type et le calibre des fusibles de F4.

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

### C2-9 : Contrôler les tensions.

Ces contrôles sont à effectuer dans le circuit de puissance (en aval de F4) et dans le circuit de commande.

EN AVAL DE F4					
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, F4, Q2 et Q1 sont équipés de fusibles et fermés.

Mettre l'équipement en service en appuyant sur S1 et fermer U6.

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

U3	U4	U5	KA2	KM2	KM3	VOYANT S7	VOYANT S8	POMPE 3
0	0	0						
0	0	1						
Tempo de KM2 écoulée								
1	0	1						
1	1	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 SCÉREN