

UNIVERSITE MONTPELLIER 2
Zone sud-ouest

CONCOURS TECHNICIEN EXTERNE

ELECTROTECHNIQUE

BAP C

Session 2011

EPREUVE
PROFESSIONNELLE

Durée de l'épreuve : 1/2 heure

Coefficient : 3

Le sujet, comporte :

- 4 pages, numérotées de 1 à 4, de présentation du sujet et de questions,
- 4 pages, numérotées de 1 à 4, de documents-réponses.

L'usage de la calculatrice est autorisé.

Il est rappelé aux candidats que la qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements, entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

Cette étude a pour objectif l'analyse de l'équipement électrique d'un tour conventionnel de faible capacité. Un tour est une machine-outil permettant de réaliser, par enlèvement de matière, des objets présentant une symétrie de révolution (cylindres, cônes, filetages, ...)

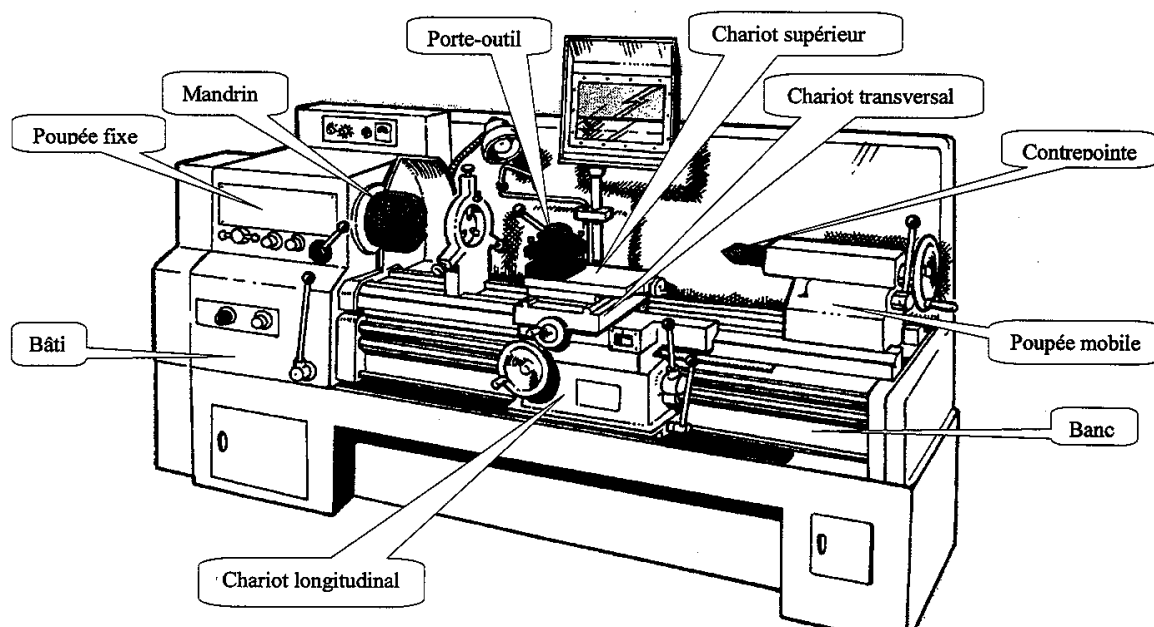
- La pièce à usiner, maintenue par le mandrin et la contre-pointe, est entraînée en rotation avant ou arrière par le moteur de broche.
- L'outil peut se déplacer en translation suivant deux directions :
 - o un premier mouvement parallèle à l'axe de la broche,
 - o un second mouvement perpendiculaire à l'axe de la broche.
- Une pompe d'arrosage permet d'améliorer les conditions de coupe ainsi que le refroidissement de l'outil.



Tour conventionnel PROMAC.



Pièces réalisées par tournage.



Éléments constitutifs d'un tour conventionnel

2. TRAVAIL DEMANDE :

On utilisera exclusivement les documents-réponses joints en annexe.

2.1. Protection des circuits :

Compte-tenu des caractéristiques du réseau d'alimentation électrique, préciser, en utilisant le document-réponse N° 1 :

- Le couplage des moteurs de broche et de pompe,
- Le réglage des deux relais magnéto-thermiques,
- Le calibre des différents fusibles et du disjoncteur.

2.2. Dossier technique électrique :

Compléter les deux schémas électriques définissant le fonctionnement de l'équipement :

- Circuit de puissance: Document-réponse N° 2
Achever le schéma de câblage des différents contacteurs.
- Circuit de télécommande: Document-réponse N° 3
Proposer un schéma de commande respectant le Cahier des Charges précédent.
(Commande des moteurs, gestion et signalisation des défauts).

2.3. Réalisation de l'équipement :

Dans un souci de sécurité, seul le circuit de télécommande sera mis en œuvre.

*La mise sous-tension de l'équipement se fera
obligatoirement en présence de l'examineur.*

2.3.1. Câblage :

- Débuter la réalisation par le câblage du circuit de télécommande du contacteur-inverseur du moteur de broche et de ses différentes sécurités et signalisations,
- Si le temps le permet, câbler le circuit de commande et de signalisation du contacteur de la pompe d'arrosage.

2.3.2. Mise en service :

- Quelles sont les précautions à prendre, avant la mise en service, afin d'assurer la sécurité électrique des personnes et des biens ?
- En présence de l'examineur :
 - Simuler le fonctionnement de l'équipement,
 - Faire constater sa conformité par rapport au Cahier des Charges.

UNIVERSITE MONTPELLIER 2
Zone sud-ouest

CONCOURS TECHNICIEN EXTERNE

ELECTROTECHNIQUE

BAP C

Session 2011

EPREUVE
PROFESSIONNELLE

DOCUMENT-REPONSE

CANDIDAT N° :

Document-réponse N°1 :

COUPLAGE DES MOTEURS :

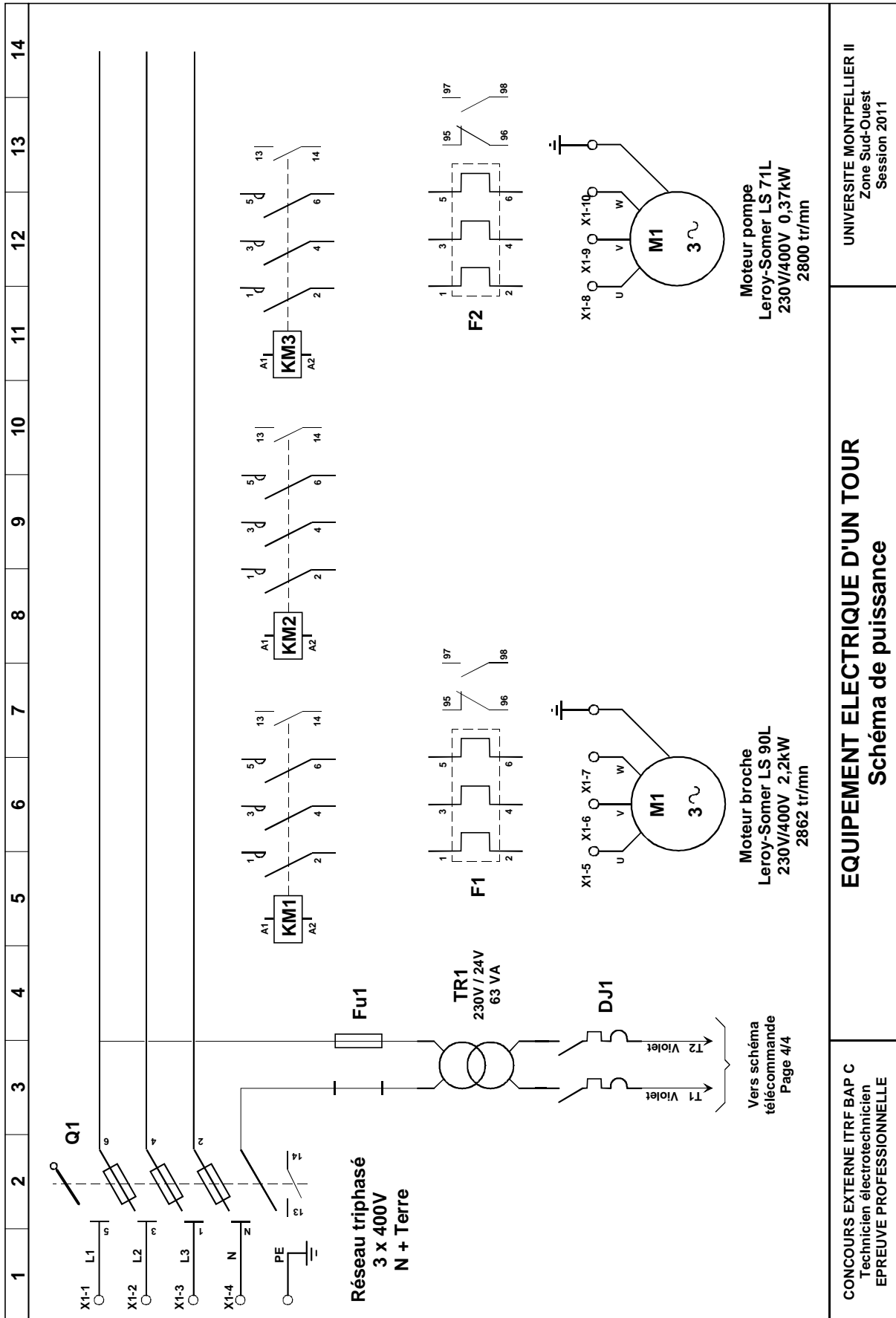
Préciser le couplage à réaliser : ETOILE ou TRIANGLE.

DETERMINATION DES PROTECTIONS :

<u>MOTEURS :</u>	Moteur broche	Moteur pompe
	Leroy-Somer LS 90L	Leroy-Somer LS 71L
	230V/400V 2,2kW	230V/400V 0,37kW
	2862 tr/mn	2800 tr/mn
Courant (A) (Correspondant au couplage choisi)		
Réglage des relais thermiques		
<u>TRANSFORMATEUR :</u>	Télécommande	Primaire 230V/400V
	Legrand 428-40	Secondaire 24V
		40VA $\eta=75\%$
Type et calibre du fusible primaire		
Calibre du disjoncteur secondaire		
<u>SECTIONNEUR GENERAL :</u>		
Type et calibre des fusibles		

PRECAUTIONS A PRENDRE A LA MISE EN SERVICE :

Document-réponse N°2 :

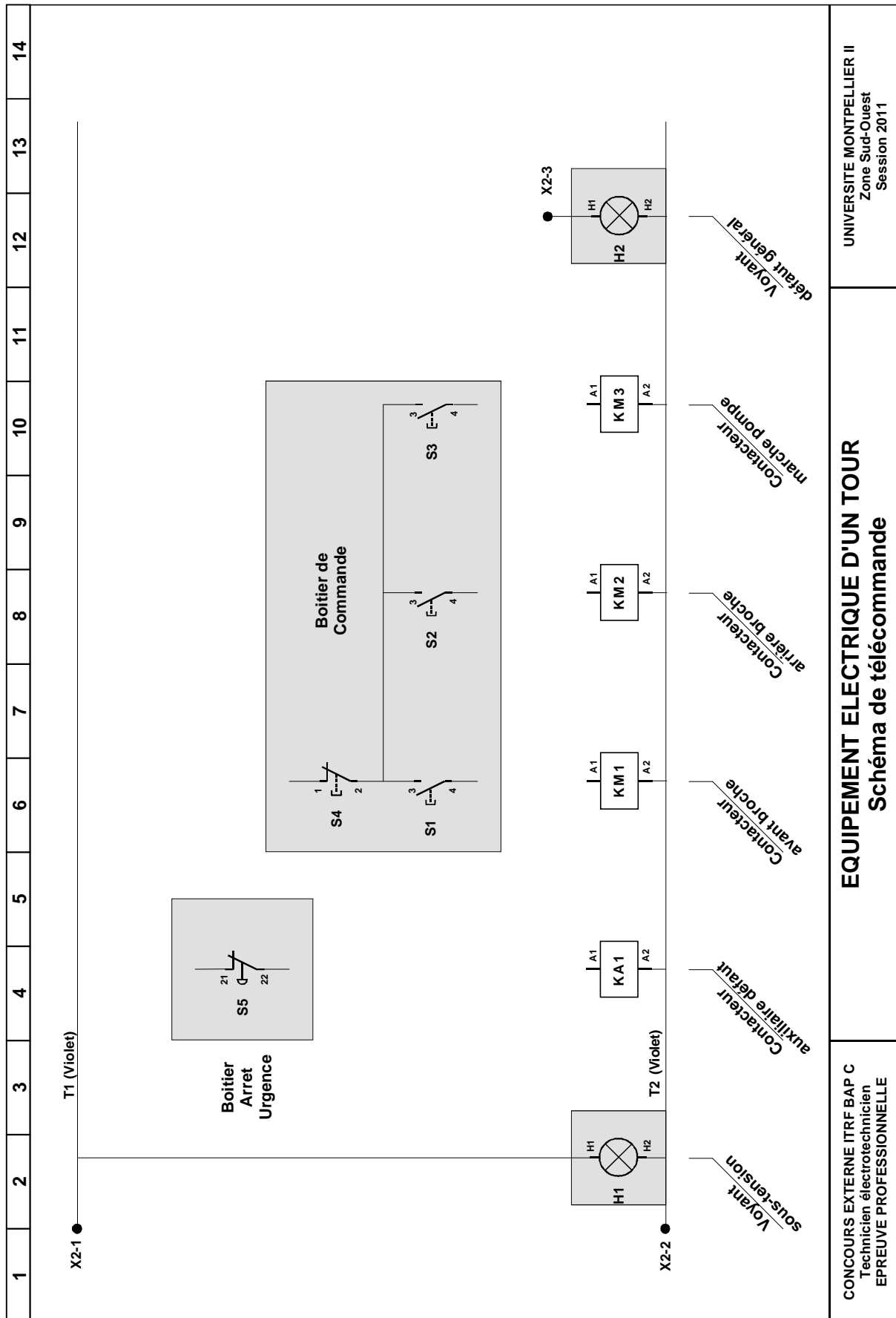


UNIVERSITE MONTPELLIER II
Zone Sud-Ouest
Session 2011

**EQUIPEMENT ELECTRIQUE D'UN TOUR
Schéma de puissance**

CONCOURS EXTERNE ITRF BAP C
Technicien électrotechnicien
EPEUVE PROFESSIONNELLE

Document-réponse N°3 :



UNIVERSITE MONTPELLIER II
Zone Sud-Ouest
Session 2011

EQUIPEMENT ELECTRIQUE D'UN TOUR
Schéma de télécommande

CONCOURS EXTERNE ITRF BAP C
Technicien électrotechnicien
EPEUVE PROFESSIONNELLE