

Circuits électriques industriels – Systèmes à démarrage direct (module C1)

Travaux Pratiques n° 1.5 : Barrière coulissante

Travail demandé [6 h. (parties A&B) + 8 h. (parties C&D)]

Répondez aux questions de technologie sur une feuille à part.

A – Technologie [4 h.]

- a)** Sur le schéma de puissance, quel dispositif le triangle entre KM1 et KM2 représente-t-il ? **b)** Que se passerait-il si KM1 et KM2 se fermaient simultanément ? **c)** Quel est l'intérêt de ce dispositif ?
- a)** Sur le schéma de commande, surlignez en bleu les conducteurs et appareils utilisés en mode manuel, en vert ceux du mode automatique. **b)** Entourez la partie commune aux deux modes. **c)** Que spécifie cette partie commune ?
- a)** Écrivez l'équation logique de la commande de fermeture du contacteur KA1 (en aval de S1). Que vaut-elle en situation initiale (barrière fermée) ? **b)** Quelle condition doit vérifier l'appui sur S2 pour obtenir l'auto-maintien de KA1 ? **c)** Une fois KA1 fermé, quel événement provoquera son ouverture ?
- a)** Écrivez l'équation logique de la commande de fermeture du contacteur KA2 (en aval de S1). **b)** Quel événement provoquera normalement la fermeture de KA2 ? **c)** Une fois KA2 fermé et en auto-maintien, quels événements peuvent provoquer son ouverture ?
- Complétez le chronogramme donné p. 6 (la détection d'obstacles n'étant pas étudiée).

B – Préparation du câblage [2 h.]

- a)** Complétez le schéma électrique de commande p. 3 : en ajoutant les bornes et les contacts nécessaires, dessinez la chaîne de sécurité entre F1 et S1 puis les branches de tous les voyants lumineux ; délimitez le pupitre de commande. **b)** Pour les deux circuits (puissance et commande) pp. 2-3, établissez le repérage équipotentiel complet. **c)** Indiquez les références croisées de tous les contacteurs.
- Sur le schéma d'implantation, dessinez de façon simplifiée tous les appareils de l'armoire (en faisant figurer les additifs en indiquant les références) et du poste de commande.

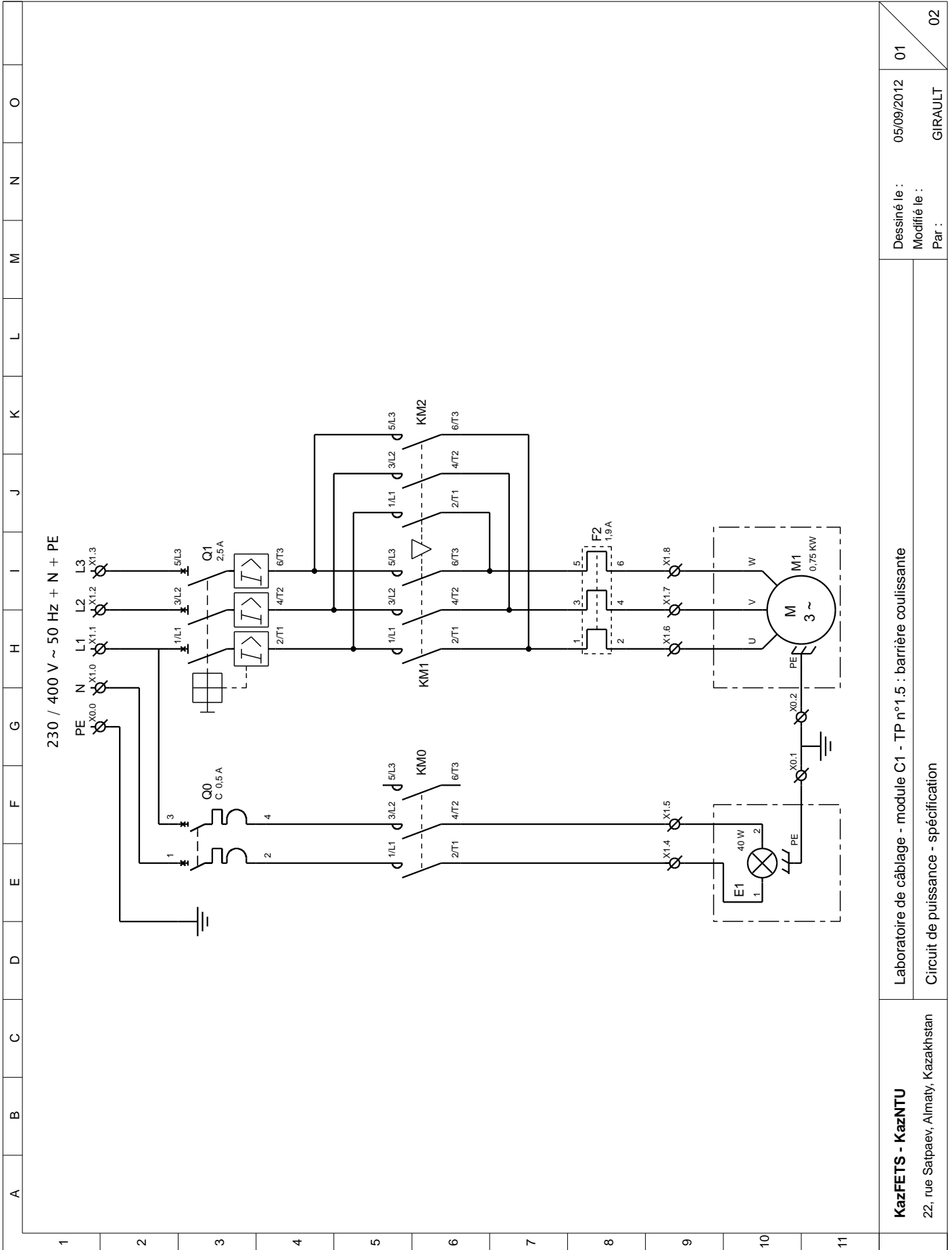
C – Réalisation du câblage [6 h. – j.+1]

- Montez les appareils selon le schéma d'implantation et vérifiant systématiquement la référence et l'état.
- D'après le schéma électrique : **a)** câblez les circuits de puissance et de commande ; **b)** réglez Q1, F2 et la durée de temporisation de KA2. **c)** repérez les fils du circuit de commande de l'armoire.
- a)** Vérifiez tous les serrages. **b)** Avec le testeur multifonctions, vérifiez l'isolation et la continuité.

D – Mise en service [2 h. – j.+1]

- En présence de l'enseignant, procédez aux tests de bon fonctionnement sous tension de commande en observant le comportement des contacteurs et des voyants.
- a)** Installez votre grille dans l'armoire de confinement, procédez aux connexions puis fermez l'armoire. **b)** Suivez la procédure de mise en service et de tests avec l'enseignant. **c)** Après avoir revêtu les EPI, procédez aux travaux sous tension demandés par l'enseignant
- a)** Décâblez les appareils en coupant les fils à leurs extrémités et en les triant par sections, couleurs, et longueurs. **b)** Démontez les appareils et rangez les soigneusement dans la boîte. **c)** Démontez les rails et les goulottes si l'enseignant le demande. **d)** Rangez les outils.

Schéma électrique déployé (puissance)



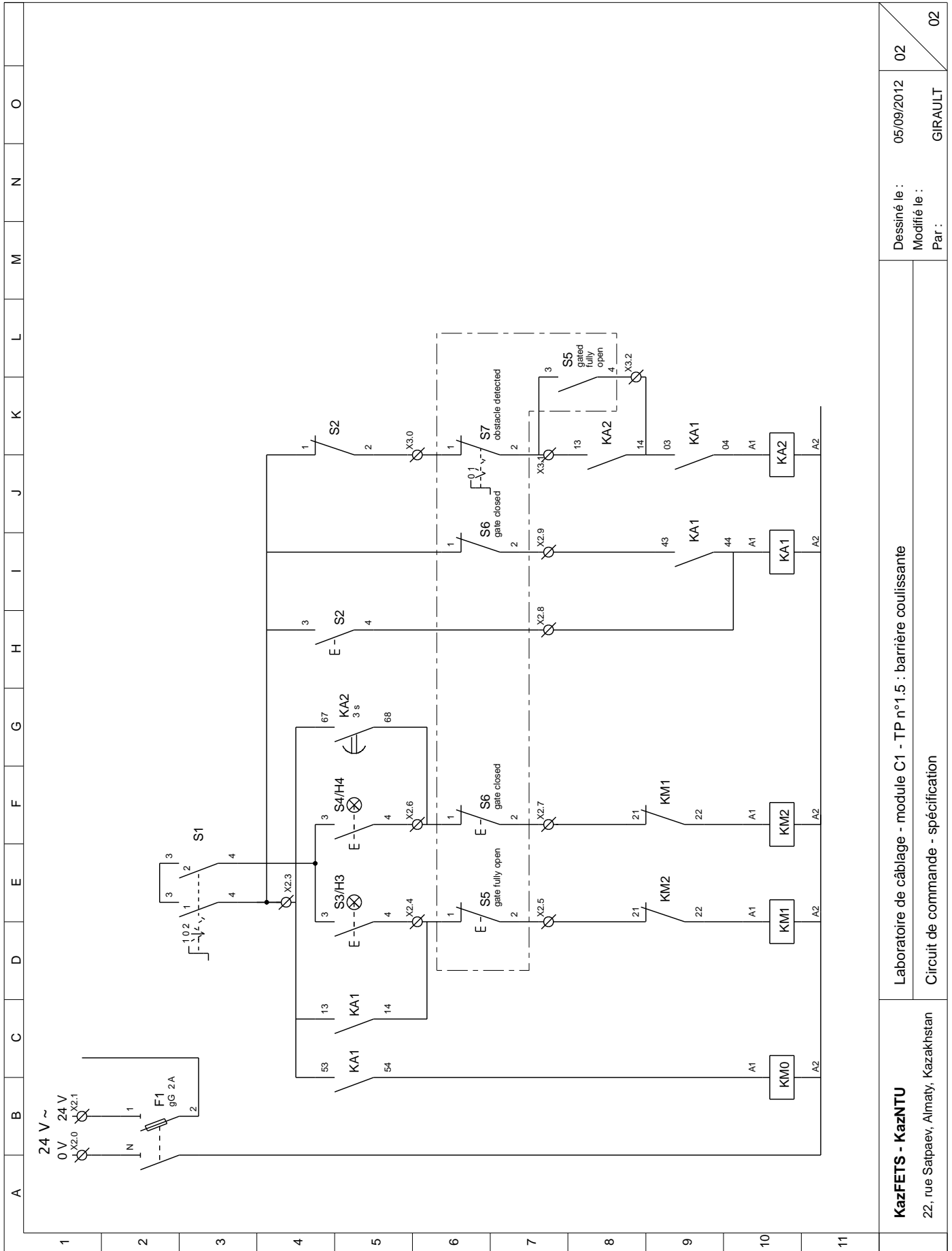
KazFETS - KazNTU 22, rue Satpaev, Almaty, Kazakhstan	Laboratoire de câblage - module C1 - TP n°1.5 : barrière coulissante		Dessiné le : 05/09/2012	01
	Circuit de puissance - spécification		Modifié le : Par : GIRAULT	02

Nom, Prénom :

groupe :

date :

Schéma électrique déployé (commande)



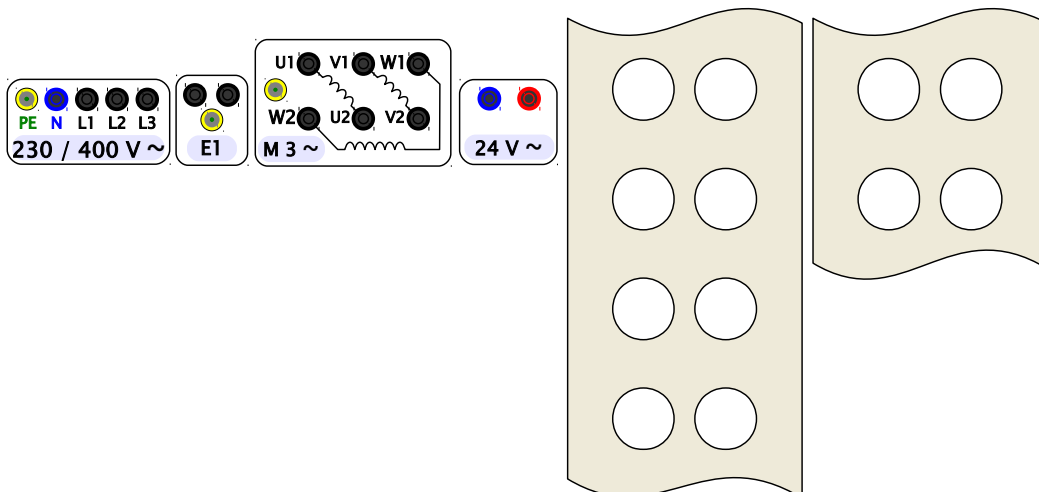
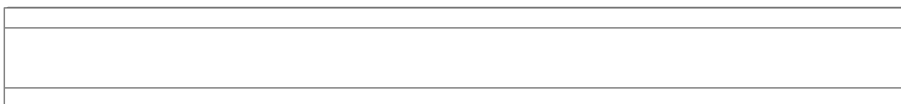
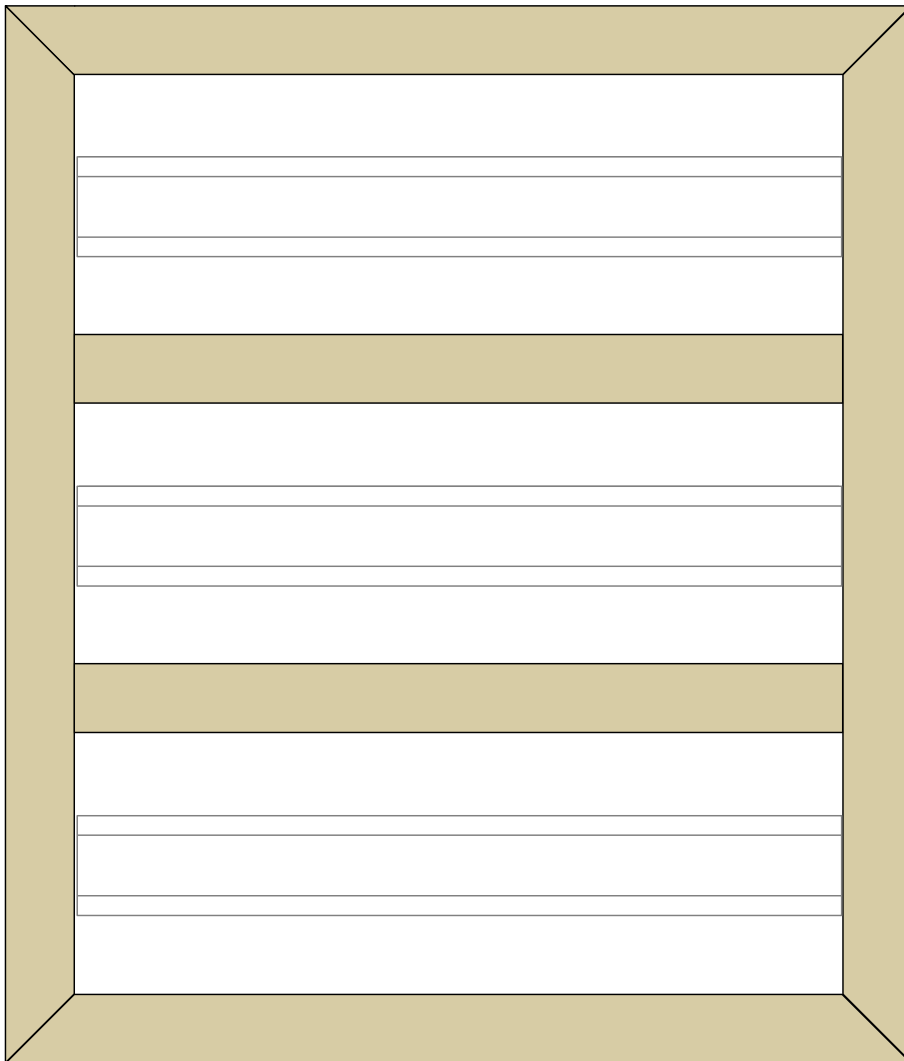
KazFETS - KazNTU 22, rue Satpaev, Almaty, Kazakhstan	Laboratoire de câblage - module C1 - TP n°1.5 : barrière coulissante			Dessiné le : 05/09/2012	02
	Circuit de commande - spécification			Modifié le : GIRAULT	02

Nom, Prénom :

groupe :

date :

Schéma d'implantation

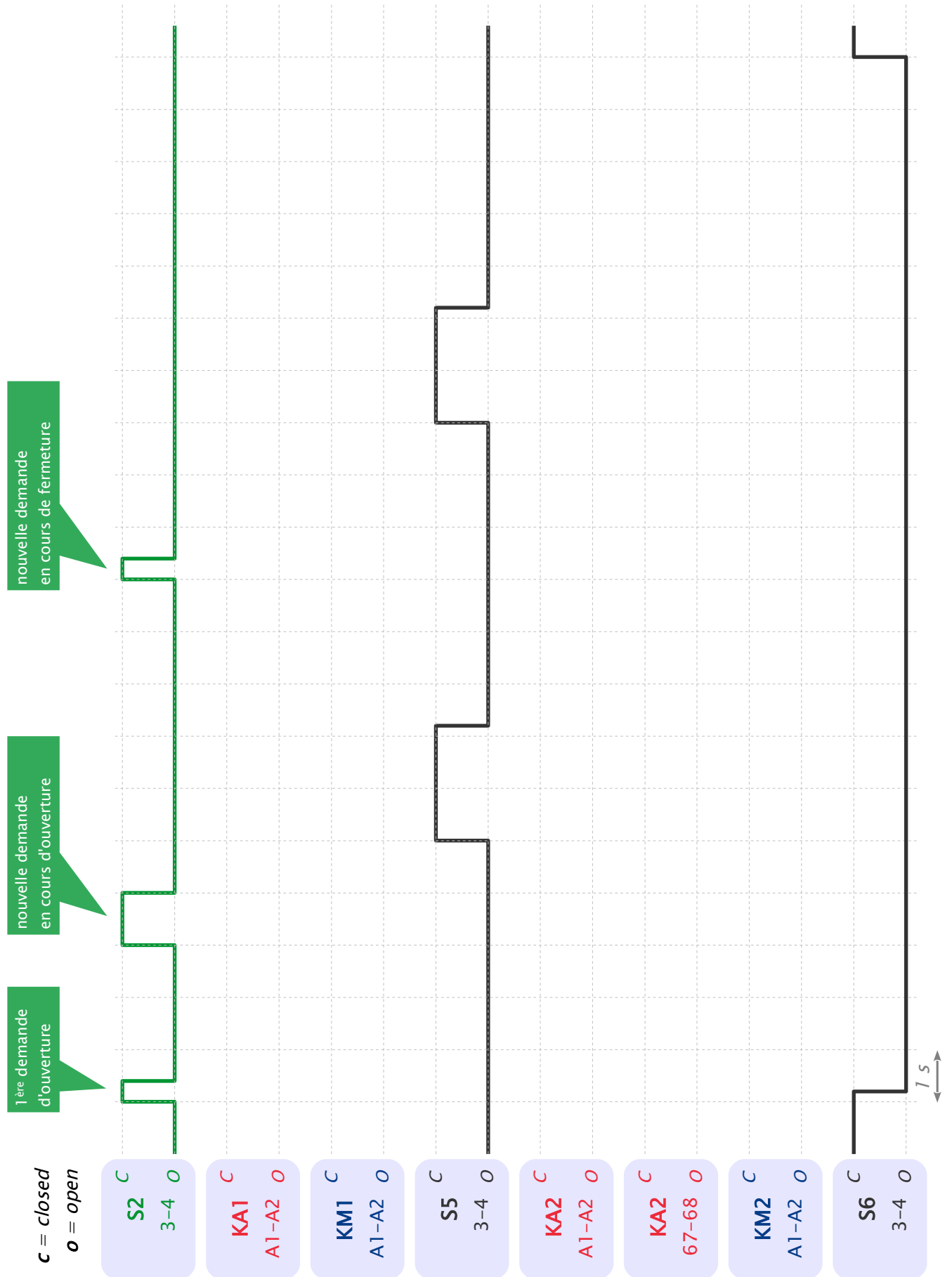


Nom, Prénom :

groupe :

date :

Chronogramme



Nom, Prénom :

groupe :

date :

Évaluation des activités pratiques

	aspect évalué	erreurs
comportement	respect des consignes de sécurité	
	attitude générale : <i>discipline, discrétion</i>	
	qualité du travail fourni : <i>maintien de la concentration, efficacité</i>	
	autonomie : <i>pertinence des questions, exploitation des documents</i>	
	gestion de l'établi : <i>périodicité des rangements, soin des équipements (appareils et outils)</i>	
	rangements en fin de séance	
structure	positionnement des rails : <i>respect du schéma d'implantation, horizontalité, inter-espacement</i>	
	positionnement des goulottes : <i>respect du schéma d'implantation, orthogonalité, jonctions</i>	
	vissage : <i>respect du schéma d'implantation, qualité du serrage</i>	
appareils	vérifications des références et du bon état	
	positionnement : <i>respect du schéma d'implantation (armoire, poste)</i>	
	montage et démontage : <i>respect de la technologie, qualité du maintien</i>	
	réglages : <i>respect du schéma électrique (disjoncteur magnétique, relais thermique)</i>	
liaisons électriques	réalisation des circuits : <i>respect du schéma électrique</i>	
	choix des fils : <i>respect des spécifications (section, couleur)</i>	
	disposition des fils : <i>longueur de surplus, positionnement des fils en peignes</i>	
	choix des connexions : <i>absence de connexion triple sur les appareils, double sur les borniers</i>	
	qualité des connexions : <i>qualité du serrage, positionnement des embouts sur les bornes</i>	
	choix des embouts : <i>respect des spécifications (section, longueur)</i>	
	état des extrémités des fils : <i>qualité du dénudage et du sertissage</i>	
	toron vers le poste : <i>longueur, arrangement des fils, régularité des colliers</i>	
vérifications et essais	repérage : <i>respect du schéma électrique, positionnement</i>	
	vérification de l'instrument de mesure	
	tests de continuité et d'isolement : <i>respect des méthodes, exhaustivité, qualité du diagnostic</i>	
	essais du circuit de commande : <i>respect des méthodes, exhaustivité, qualité du diagnostic</i>	
	mise en place dans l'armoire de confinement : <i>respect du schéma électrique (connexions)</i>	
	essais du système : <i>respect des méthodes, exhaustivité, qualité du diagnostic</i>	
	revêtement des EPI : <i>qualité des ajustements, absence d'oubli</i>	
travaux sous tension : <i>compréhension des ordres, qualité d'exécution</i>		
	total	