

Concours MYELEC(1) concours d'électricité

Lycée JOLIOT CURIE

168 rue Frédéric JOLIOT CURIE

77190 DAMMARIE LES LYS

1ère EDITION



Partenaires :



Edition 2013



Sujet

Nom :
Prénom :
Lycée :
Classe :



Session 2013

18 – 20 juin 2013

1) Mise en situation générale

Barrière levante en INOX Kit- MYELEEC avec lisse de 7m, contrôle les accès routier tout en offrant une large gamme de fonctionnalités.

Le kit barrière comprend :

- 1 automate Siemens LOGO! 230 RCE
- 1 Plaque de fondation composée d'un détecteur capacitif
- 1 Lisse de 7m composée de : Lisse de 3m + Lisse de 4m + Joint d'union
- 2 Lampes soit fixes, soit clignotante (suivant le choix du client)
- 1 Jeu de photocellules (non étudié dans ce sujet)
- 2 capteurs « fin de course » pour détecter la position de la barrière.



Caractéristiques techniques :

Caractéristique

- Alimentation : 230Vca
- Intensité : 1,3A
- Puissance : 160W
- Vitesse : de 8 à 12 tr/min (réducteur)
- Force : 400N
- Cycle de travail : 150 cycles/heure
- Indice de Protection : IP44



2) Principe du montage à réaliser

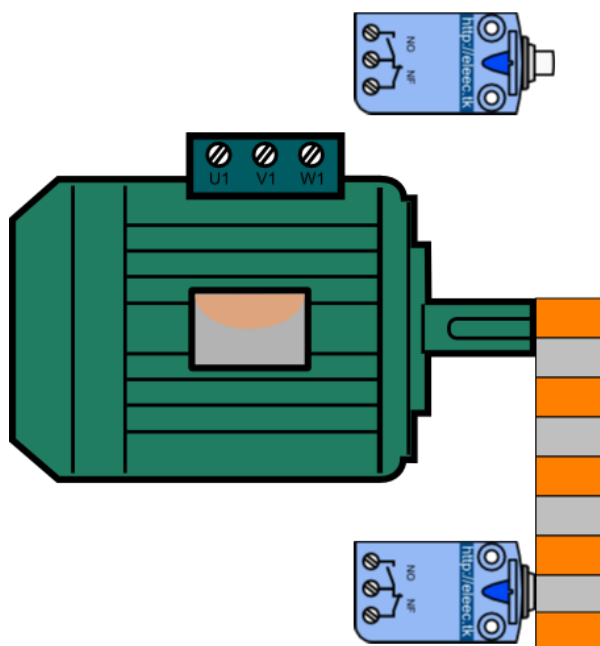
Les voitures sont détectées par un capteur capacitif ;

Deux interrupteurs de position permettent de détecter la position de la barrière (ouverte, fermée) ;

Deux boutons poussoirs permettent d'ouvrir et fermer manuellement la barrière ;



















Un point lumineux est allumé lorsque la voiture est détectée, et s'éteint au bout de 1 minute (temporisation) ;

Un point lumineux clignotant (1 sec OFF, 1 sec ON) lorsque la barrière s'ouvre et se ferme ;





3) Liste du matériel à votre disposition

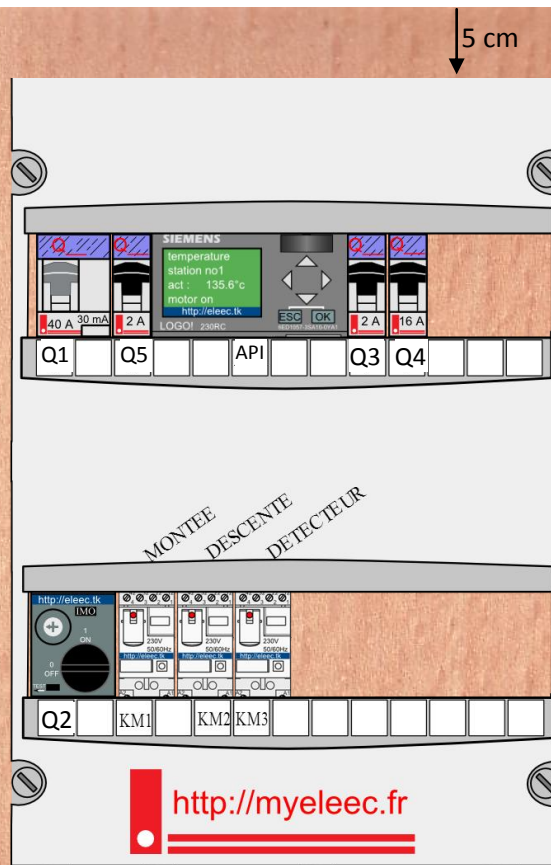
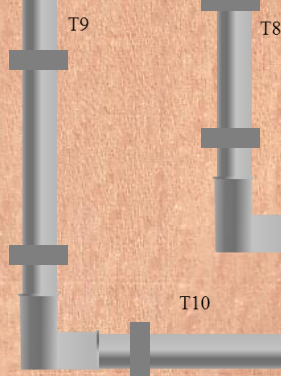
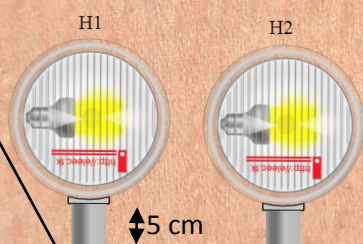
Repère	Désignation	Repère	Désignation	Repère	Désignation
Q1	 Disjoncteur différentiel	KM1 KM2 KM3	 Relais zelio XRM	BP1 BP2	 BP montée/descente
Q2 Q3	 Disjoncteur 1P+N 2A	Q4	 Disjoncteur 1P+N 16A	PC	 Prise (3P+T)
H1 H2	 Lampe position basse haute	API	 Automate Siemens	RJ45	 Prise RJ45
Q4	 Disjoncteur moteur	XP XC	 Borniers	Y1 Y2	 Fin de course Haut et bas
BdD1	 Boite de dérivation N°1	BdD2	 Boite de dérivation N°2 avec rail	FC1	 Décteur capacitif
C1	 Câble 5G1 mm ²	Tab	 Tableau électrique 2 rangées	T	 Tubes IRL + accessoires



4) Implantation du matériel

Une lyre à 5 cm de chaque appareil

Une lyre au centre des tubes de longueur supérieure à 15 cm



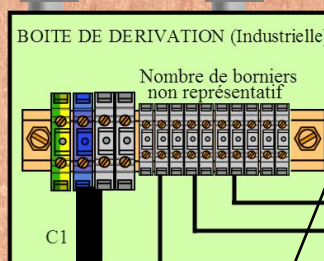
T1,2,3,4 : 16 cm

T5,6,7,8 : 17 cm

T11 : 35 cm

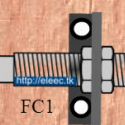
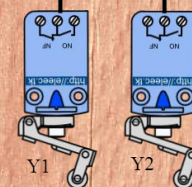
T12 : montage
« métro » le câble
dépasse du tube

Rayon de courbure
minimum des
câbles:
5 x diamètre
extérieur = 4cm



CABLE A DENUDER
POSE DANS TUBE IRL
MONTAGE "METRO"

CABLE A DENUDER ET A FIXER

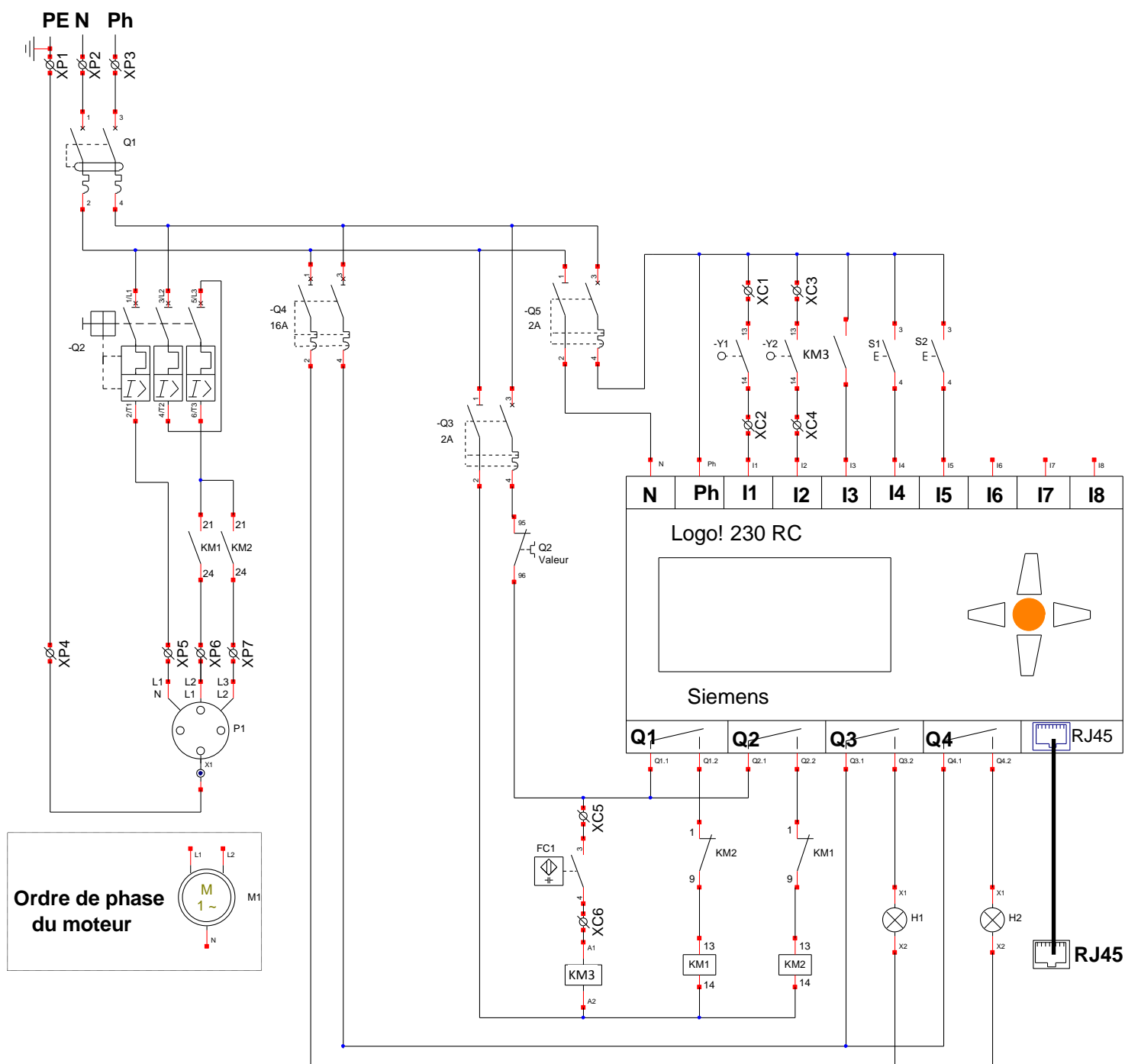


PRISE RJ45

PC1



5) Schéma électrique

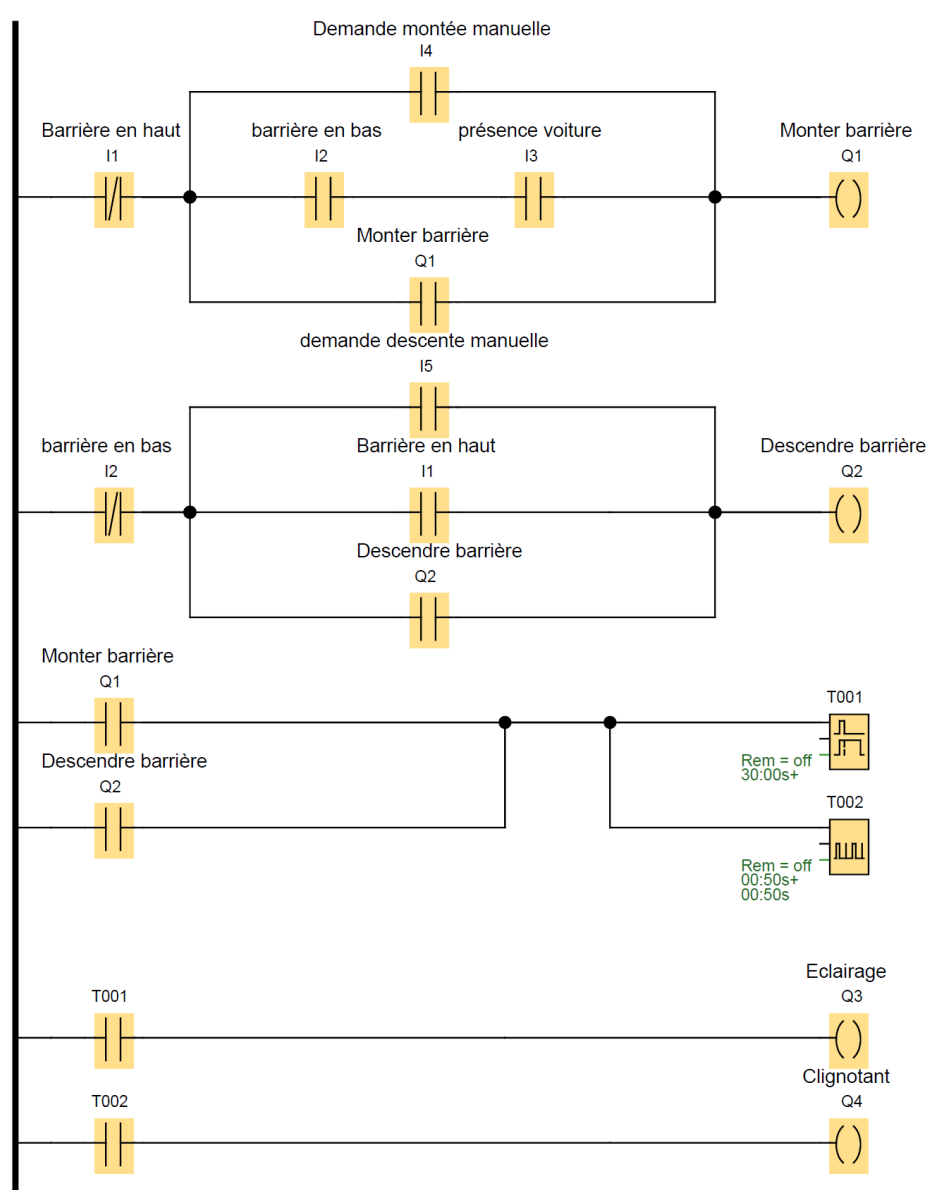




6) Programme automate

Le programme automate a été modifié pour tester facilement le bon fonctionnement de votre platine.

- Si la barrière est en bas, et qu'une voiture est détectée, la barrière va automatiquement monter jusqu'à ce qu'elle se trouve en position haute. Arrivée en position haute, elle redescendra.
- Un point lumineux restera allumé dès la détection d'une voiture, et pendant 30 secondes.
- Un point lumineux clignotera durant le déplacement de la barrière.
- Et enfin, deux boutons poussoirs permettront de commander manuellement la montée ou descente de la barrière.



A l'aide de la documentation technique de l'automate Siemens LOGO 230RCE



Saisir le programme de l'automate

Valider par un jury

Détecter l'automate à partir du logiciel

Valider par un jury

Transférez le programme (attention aux adresses IP)

Valider par un jury

Tester votre platine

Valider par un jury

Modifiez la fréquence de clignotement
(0.1 sec allumée / 0.1 sec éteinte)

Valider par un jury



7) Critères d'évaluation

Etapes	Critères et indicateurs d'évaluation	Evaluation				
Phases de travail	Coefficient multiplicateur	0	3	5	8	10
Qualité de la platine	Aspect général de la platine coté « tertiaire »					
	Aspect général de la platine coté « industriel »					
Implanter les matériels sur la platine	Les appareils sont solidement fixés					
	Les proportions / implantations sont respectées					
	Le matériel est correctement implanté.					
	Les distances des lyres sont respectées.					
	Rayon de courbure des câbles respecté					
Raccorder les matériels	Qualité câblage du tableau électrique					
	Les peignes sont esthétiques (pas de conducteurs croisés, tendus)					
	Bonne utilisation des calibres des disjoncteurs (une faute = 0)					
	Esthétisme du câblage au niveau des appareils (câblage) (-1 / fil)					
	La fixation du câble est correcte					
	Qualité de la boîte de dérivation N°1					
	Qualité de la boîte de dérivation N°2					
	Qualité de la prise RJ45					
	Qualité de la fiche RJ45 (-2 / fiche utilisée)					
	Respects des couleurs.					
	Réserve de fils (mou)					
	Les dénudages des conducteurs sont corrects. (-2 / erreur)					
	Le dénudage du câble électrique de la prise de courant					
	Le dénudage des câbles électriques des interrupteurs de position					
	Le dénudage du câble électrique de détecteur capacitif					
	Respect du nombre de conducteurs dans les tubes IRL (-2 / erreur)					
	La liaison PE est réalisée sur le moteur					
	La liaison PE est réalisée sur les lampes					
	Le serrage des conducteurs assure la continuité électrique (-2 / fil)					
Tester de la platine	Autonomie saisie programme automate					
	Test de la liaison RJ45 (-2 / erreur)					
	Configuration, ping, transfert du programme					
	Nombre d'erreurs constatées avant la mise en service (-2 / erreur)					
	Nombre d'essai(s) de la platine					
	Modification du programme					
Temps de réalisation (h)	Platine réalisée en moins de 8 heures (-2 / heure)					
	Bonne utilisation du temps (bavardages, déplacements inutiles)					
Propreté	Décâblage de la platine après notation					
	Rangement du matériel après notation					
	Propreté du poste en fin de travail (balayage, nettoyage)					
	Nombre de croix par colonne					
	Sous total :					/ 370
	Total					/20