

## Etude, essais et modification du mode automatique du palan électrique

Nom :

Date :

Observations :

Zone de travail : Zone de sous système

60

20

Palan industriel

Temps : 6h

**Objectifs :**

**Prendre en main l'équipement d'un point de vue matériel et logiciel (programmation automate).**

### 1. Etude générale du palan

1.1 **Indiquer** l'utilité du palan électrique. **Préciser** la charge maximale d'utilisation.

/1

1.2 **Préciser** la marque et la référence du palan électrique (voir bloc moteurs).

/1

1.3 **Indiquer** le nombre de moteur(s) équipant le palan électrique. Justifier votre réponse.

/1

### 2. Etude de la motorisation

2.1 **Compléter** le tableau ci-dessous à l'aide des indications issues de la plaque signalétique du moteur et de la notice Verlinde.

/1

Tension :	Nombre de pôles :
Fréquence :	Indice de protection :
Puissance moteur levage :	Vitesse de levage :
Puissance moteur direction :	Vitesse de direction :

/4

2.2 Préciser le type de moteur utilisé sur le palan électrique.

/1

2.3 Déterminer l'appareil permettant d'inverser le sens de rotation des moteurs.

/1

### 3. Etude de la variation de vitesse

3.1. Compléter les plaques signalétiques des variateurs.

/2

**Levage**

**Direction**

	Tension : <input type="text"/>
Référence :	<input type="text"/>
Puissance :	<input type="text"/>
Fréquence :	<input type="text"/>
Courant de ligne (380V) :	<input type="text"/>

	Tension : <input type="text"/>
Référence :	<input type="text"/>
Puissance :	<input type="text"/>
Fréquence :	<input type="text"/>
Courant de ligne (380V) :	<input type="text"/>

L'étude ci-dessous portera seulement sur le variateur de levage mais le principe de fonctionnement est le même pour le variateur de direction puisque le câblage est similaire.

? Utiliser les documents variateur ATV312 : Fiche produit - Guide Installation - Guide de démarrage

3.2. Compléter le tableau ci-dessous permettant l'identification des bornes du variateur (Levage).

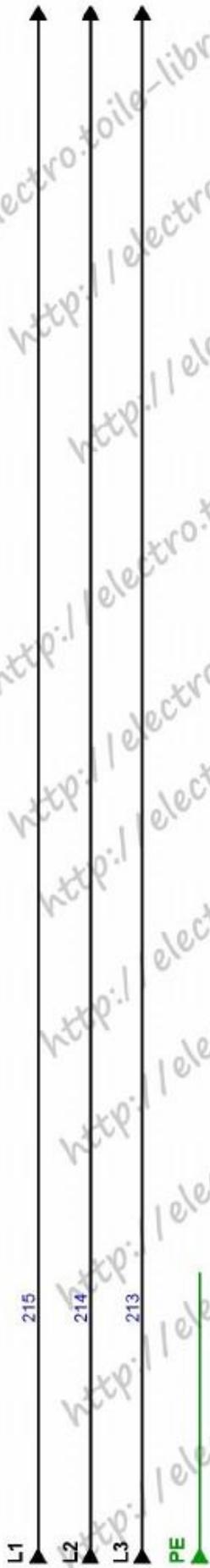
/2

Bornes de puissance du variateur de levage		Bornes de contrôle du variateur de levage	
Borne L1		Borne LI1	
Borne L2			
Borne L3		Borne LI2	
Borne U		Borne LI3	
Borne V			
Borne W		Borne LI4	

3.3. Compléter le schéma ci-après d'alimentation du variateur et le raccordement du moteur de Levage.

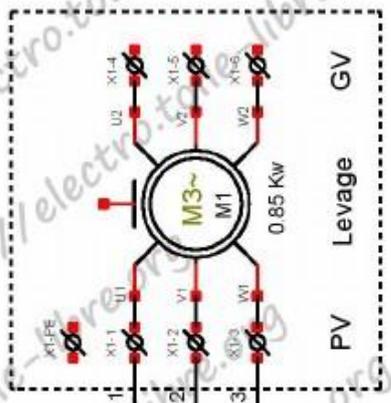
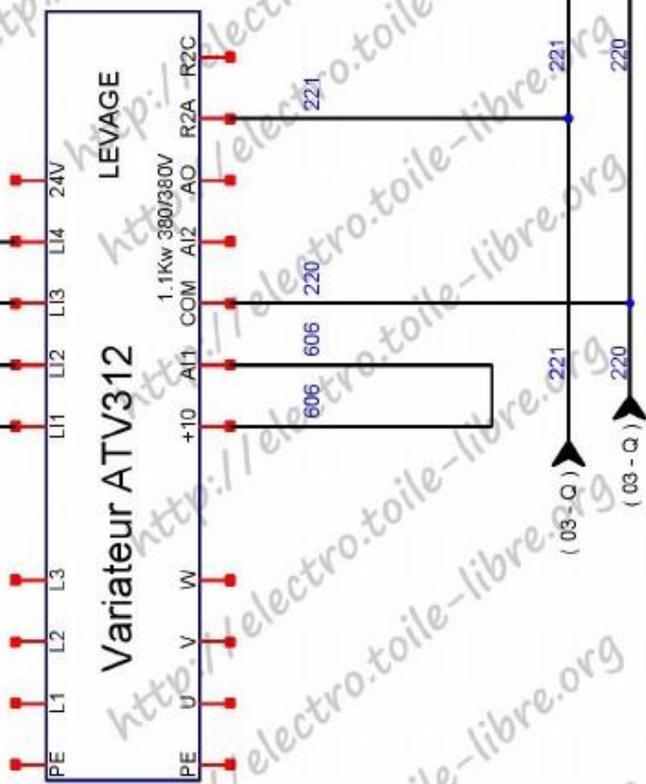
/3

/9



**Barème :**

Alimentation du variateur :	/1
Liaison équipotentielle :	/1
Alimentation du moteur :	/1



3.4. **Préciser** les 4 bornes du variateur qui permettent respectivement de monter ou descendre et de passer de Petite Vitesse ou Grande Vitesse. /1

<b>Bornes (Monter)</b>	<b>Bornes (Descendre)</b>
<b>Bornes (Petite Vitesse)</b>	<b>Bornes (Grande Vitesse)</b>



**Appeler** le professeur afin d'**effectuer** la procédure de déconsignation de l'équipement, **vérifier** et **mettre** les EPI afin de pouvoir ouvrir l'armoire sous tension en sécurité.

3.5. **Préciser** les fréquences configurées dans les codes ci-dessous. /1

<b>SP2 (PV fréquence en Hz)</b>	<b>SP4 (GV fréquence en Hz)</b>
---------------------------------	---------------------------------

3.6. **Calculer** les 2 vitesses (GV et PV) du moteur de levage. /1

<b>SP2 (Petite Vitesse en m/mn)</b>	<b>SP4 (Grande Vitesse en m/mn)</b>
-------------------------------------	-------------------------------------

3.7. **Compléter** les tableau ci-dessous.  Calibre du voltmètre !!  /2

**Tension entre phases du moteur.**

Tension du moteur M1	Calibre du voltmètre /0,25	Valeurs attendues /0,25	Points de test (schéma) /0,5	Valeurs mesurées /1
Consigne PV				
Consigne GV				

## 4. Etude du module PREVENTA

 Lire le document module PREVENTA.

4.1. Le palan est équipé d'un boîtier rouge : le module Preventa, **préciser** sa marque et sa référence. /1

4.2. **Indiquer** la fonction du module Preventa et **préciser** les normes en vigueur pour ce type de produit. /1

--

4.3. **Déterminer** les exigences des 2 normes trouvées à la question précédente. /1

Référence de la norme (EN XXXX)	Exigences de la norme

4.4. **Préciser** les bornes d'alimentation du module Preventa, **indiquer** la valeur de la tension d'alimentation. /1

Bornes d'alimentation du module Preventa	Tension d'alimentation

4.5. **Préciser** les conditions permettant l'alimentation du module Preventa. /1

--

4.6. **Indiquer** les LEDs qui doivent s'allumer si les conditions précédentes sont respectées. /1

--

4.7. Le module Preventa intègre 2 relais internes (K1 – K2 même principe que les bobines de contacteurs), quel élément faut-il actionner pour **alimenter** ces 2 relais internes ? /1

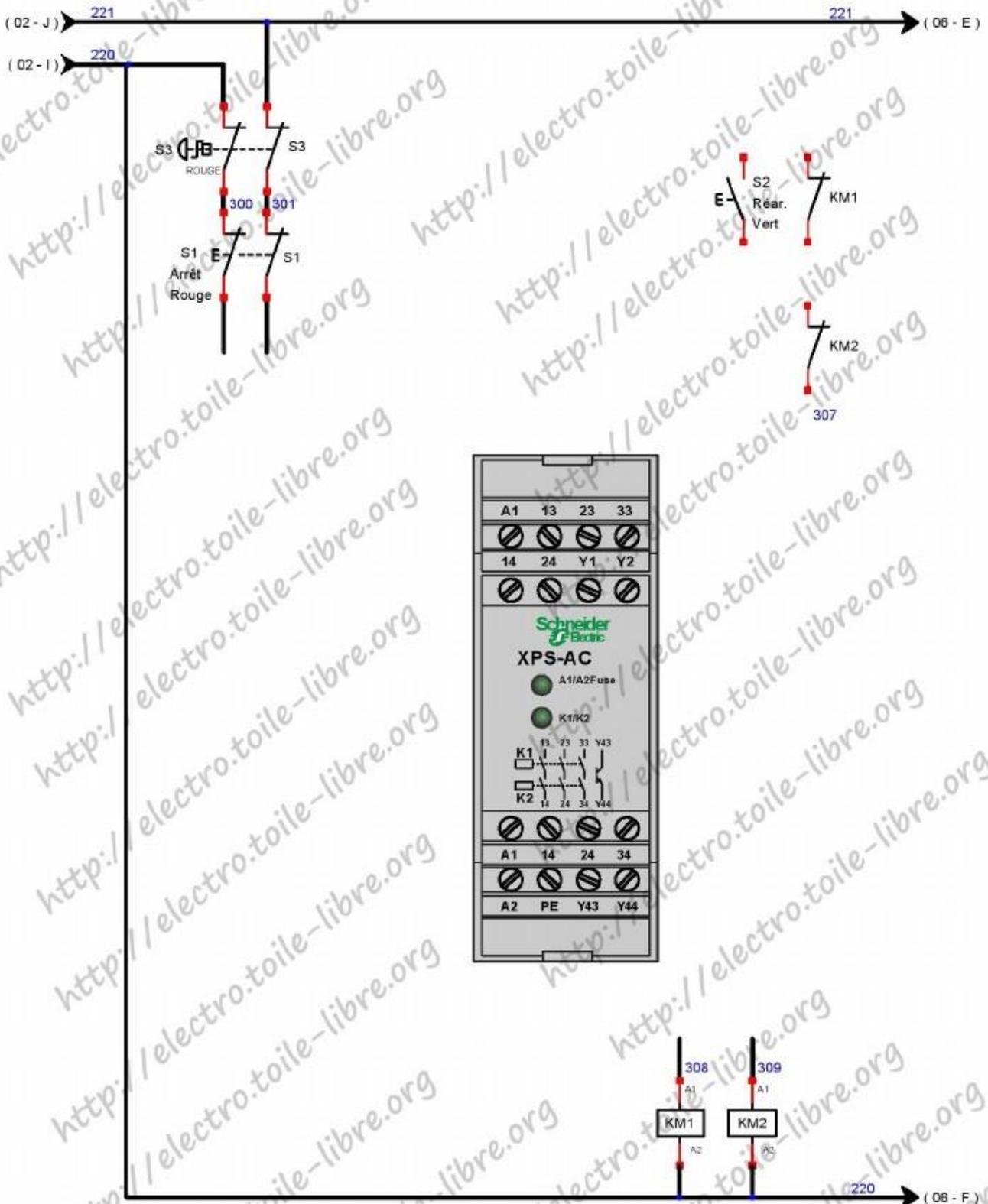
--

4.8. Pourquoi utilise-t-on 2 contacteurs KM1 et KM2 (placés en séries commande et puissance) ? /1

--

/7

4.9. Compléter le schéma de raccordement du module preventa.



Raccordement A1/A2	/1
Raccordement 13/23	/1
Raccordement Y1/Y2	/1
Raccordement 14/24	/1

/4

## 5. Etude de l'automate

5.1. **Préciser** la marque et la référence de l'automate.

/1

--

5.2. **Préciser** le nombre et les références des différentes cartes associés à l'automate.

/1

	Cartes d'entrées	de sorties
Nombre de cartes		
Références		

5.3. **Compléter** les tableaux ci-dessous.

/2

Type des entrées	Nombre d'entrées présentes	Nombre d'entrées utilisées
<input type="checkbox"/> Entrées analogiques <input type="checkbox"/> Entrées digitales (TOR)		

N°	Adresses	Mnémoniques	N°	Adresses	Mnémoniques
1			7		
2			8		
3			9		
4			10		
5			11		
6					

5.4. **Compléter** les tableaux ci-dessous.

/2

Type des sorties	Nombre de sorties présentes	Nombre de sorties utilisées
<input type="checkbox"/> Sorties analogiques <input type="checkbox"/> Sorties digitales (TOR)		

N°	Adresses	Mnémoniques	N°	Adresses	Mnémoniques
1			4		
2			5		
3			6		

L'automate dispose de micro-interrupteurs permettant de régler la fin de l'adresse IP 192.168.1.XXX

Si tous les micro-interrupteurs sont à **OFF** l'adresse IP sera 192.168.1.0

Si tous les micro-interrupteurs sont à **ON** l'adresse IP sera 192.168.1.255



Pour **comprendre** le fonctionnement des micro-interrupteurs lire :

[http://electro.toile-libre.org/parametrage\\_adresse\\_IP\\_wago.php](http://electro.toile-libre.org/parametrage_adresse_IP_wago.php)

5.5. **Représenter** la position des interrupteurs de présents en face avant de l'automate.

/5

**Déterminer** l'adresse IP de l'automate.

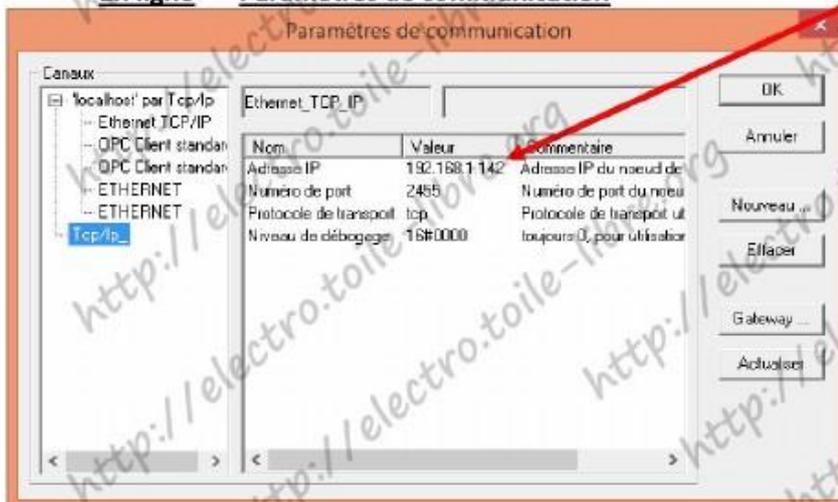
	Interrupteur	Position	Détermination adresse IP
	n°1		$2^0$
	n°2		$2^1$
	n°3		$2^2$
	n°4		$2^3$
	n°5		$2^4$
	n°6		$2^5$
	n°7		$2^6$
	n°8		$2^7$
<b>Total =</b>			

Adresse IP de l'automate :

192	.	168	.	1	.
-----	---	-----	---	---	---

**Penser à vérifier** et le cas échéant à **modifier** le programme afin d'**adapter** l'adresse IP.

"En ligne" - "Paramètres de communication"



/5

## 6. Etude du mode automatique

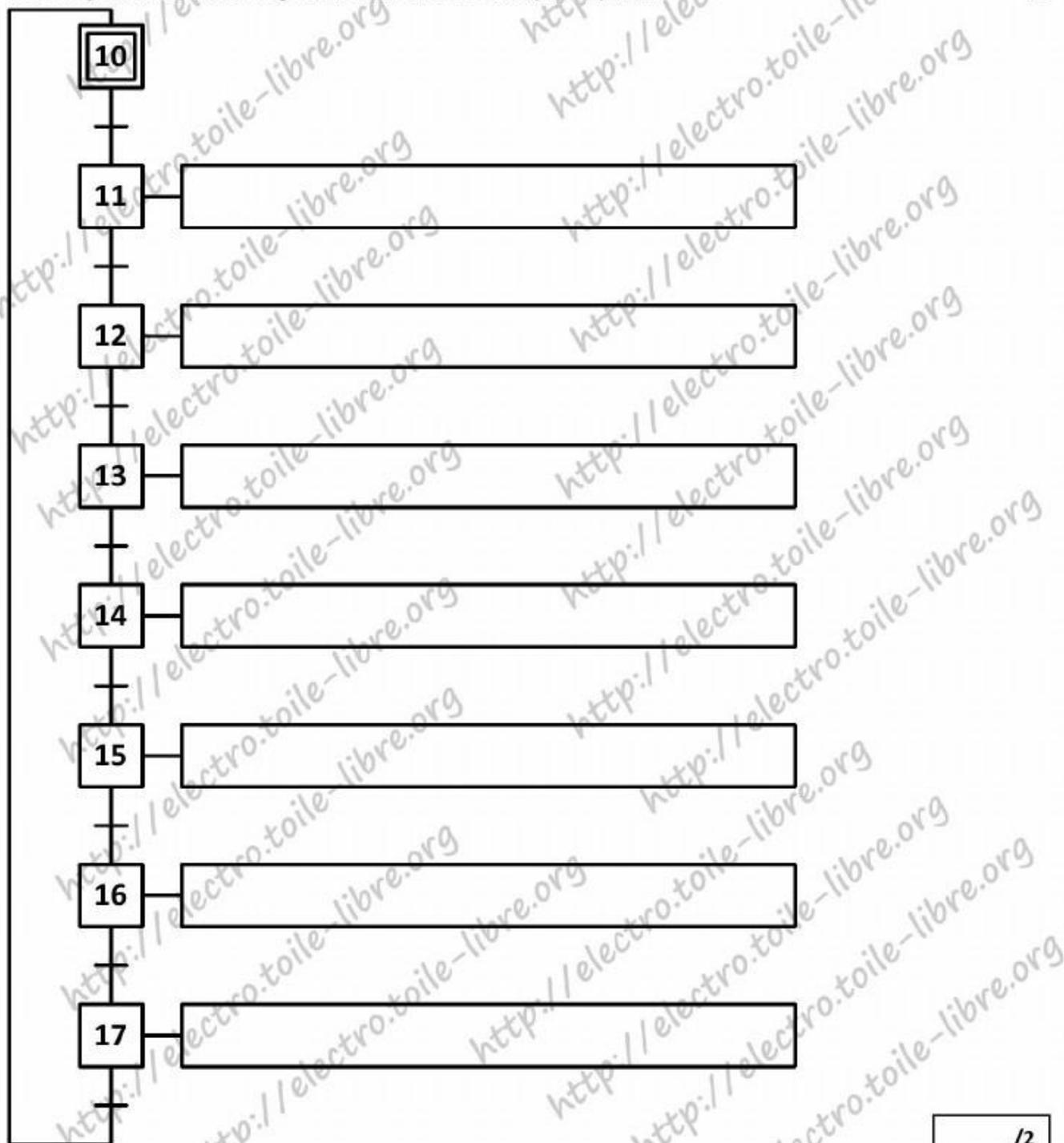


Lors des déplacements du palan il faut s'éloigner du palan.  
**Le port du casque est obligatoire**

6.1. **Positionner** le commutateur S12 en mode automatique. **Indiquer** ce que fait le palan.

6.2. **Compléter** le Grafcet de gestion du mode automatique du palan.

/2



/2

## 7. Modification du fonctionnement

Le mode automatique est utilisé par le client pour déplacer une pompe pesant 125kg. Mais ce mode n'est actuellement pas adapté aux exigences du client.

### Demande du client :

Le client vous demande de modifier le fonctionnement du mode automatique du palan car actuellement l'opérateur n'a pas suffisamment de temps pour accrocher et déposer la pompe (voir animation).

7.1. Le mode automatique actuel est-il conforme à la demande du client ? Pourquoi ?

/1

Fonctionnement conforme :

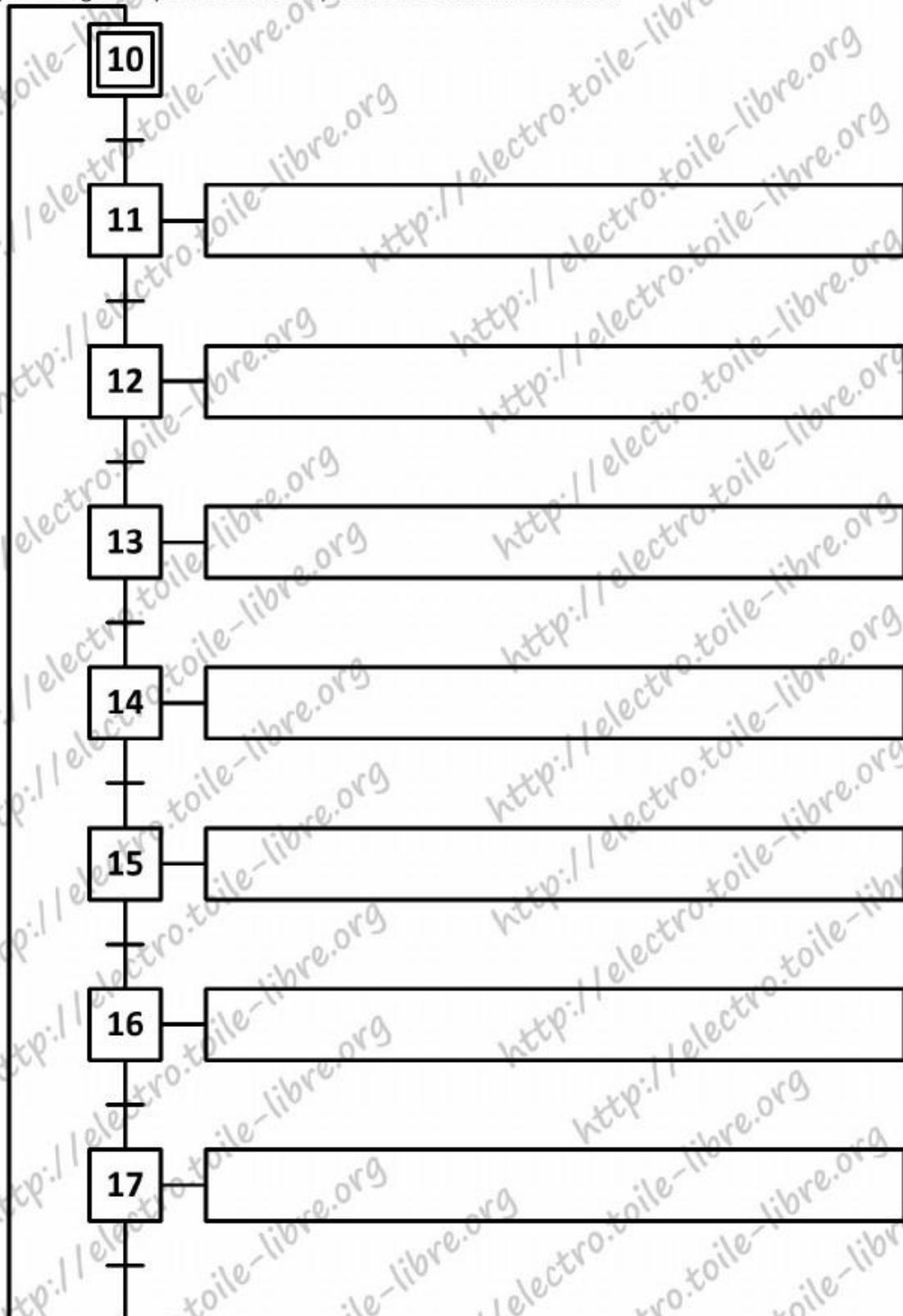
OUI  NON

7.2. **Expliquer** par écrit le solution retenue pour répondre à la demande du client.

/2

7.3. Proposer le grafset permettant de répondre à la demande du client.

/5



7.4. **Modifier** le programme automate ("Programme Palan (ELEVE).pro").

Autonomie 5

7.5. **Appeler** le professeur pour qu'il valide vos modifications.

7.6. Après avoir fait **vérifier** votre programme par le professeur, **télécharger** le programme dans l'automate.

7.7. **Vérifier** en présence du professeur le fonctionnement du mode automatique.

/4

<b><u>L'opérateur a le temps d'accrocher la pompe</u></b>	
<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
<b><u>L'opérateur a le temps de déposer la pompe</u></b>	
<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON

7.8. **Remettre au professeur** votre programme modifié sous le nom "[Programme Palan \(NOMS\).pro](#)".

**Remettre** à le programme d'origine dans l'automate (Mise hors tension puis mettre sous tension).

**Ranger** le poste de travail.

- 10 si non fait