

Nom : Prénom :

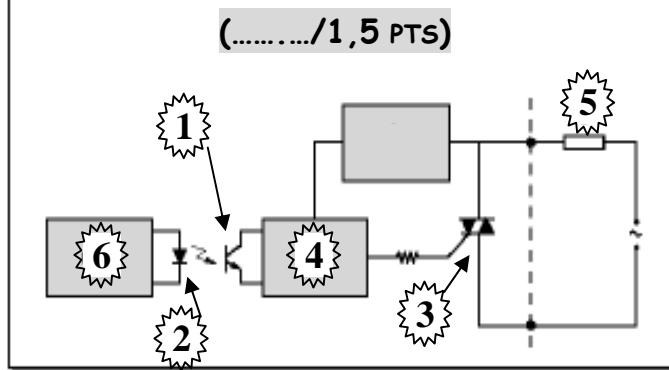
Classe : 2SMB

Groupe :

Note :/20

DEVOIR SURVEILLE N° : 3**Questions du cours : (...../4pts)**

- 1- Identifier les différents éléments constituant un relais statique en utilisant la liste des propositions suivantes : (**Triac, Diode photoémettrice, Actionneur, Circuit de commande de la gâchette du triac, Transistor photo-électrique, Unité de commande**).



1-

2-

3-

4-

5-

6-

- 2- Donner deux avantages du relais statique par rapport au relais électromagnétique/0,5 pt

- a-
- b-

- 3- Compléter le tableau suivant des différents distributeurs en mettant les symboles complets des différents distributeurs et en indiquant leurs nombres d'orifices et de positions :

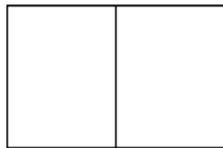
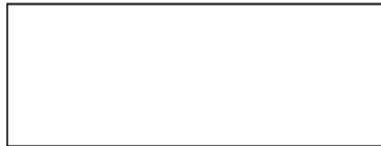
...../2 pts

Désignation	Symbol	Nombre d'orifices	Nombre de positions
4/2	
2/2	
5/2	
3/2	

Exercices N°1 : (...../5pts)

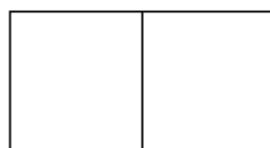
- 1- Complétez les **schémas de puissance** pneumatiques ci-dessous en indiquant le repérage et les symboles correspondant :

Vérin A, **simple effet**, à tige rentrante, initialement sortie et commandé par un distributeur 3/2 monostable à commande électromagnétique :



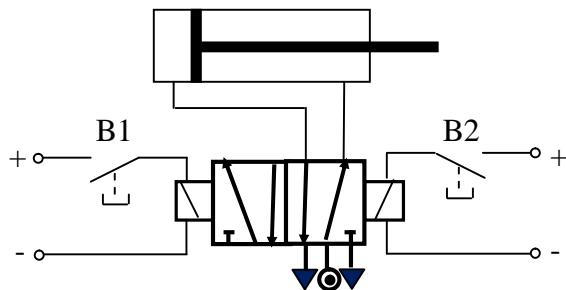
...../1,5 pts

Vérin B, **double effet**, initialement rentrée et Commandé par un distributeur 4/2 bistable à commande pneumatique :



...../1,5 pts

- 2- Soit un vérin alimenté par l'intermédiaire d'un distributeur dont les positions sont commandées par deux boutons poussoirs **B1** et **B2**.



- a- Quel est le nom complet du distributeur utilisé et du vérin :

Distributeur : (...../0,25PT)

Vérin : (...../0,25PT)

- b- Indiquer sur le schéma ci-dessus les différents repérages du distributeur : (...../0,5PT)

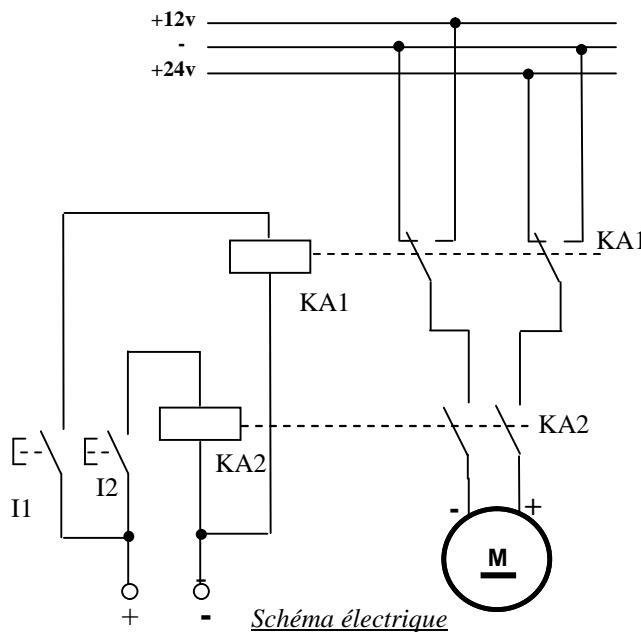
- c- Compléter le tableau de commande suivant en marquant **E** ou **S** pour **Entrée** ou **Sortie** de la tige du vérin :

étape	B2	B1	Tige du Vérin (E ou S)
étape 0	R	T	
étape 1	R	R	
étape 2	T	R	
étape 3	R	R	

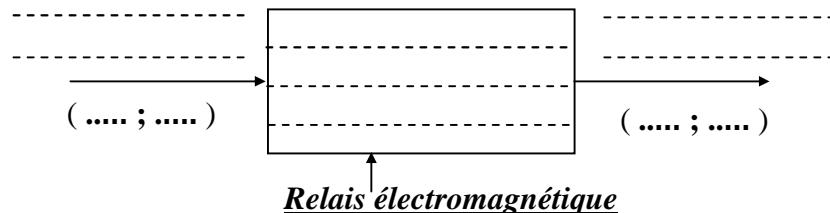
...../1 pt

Exercices N°2 : (...../3,5pts)

Soit un moteur à courant continu alimenté par deux tensions $U_1=12V$ ou $U_2= 24V$ par l'intermédiaire de deux relais électromagnétiques. Ces derniers sont commandés par deux boutons poussoirs I_1 et I_2 .



a) Compléter l'actigramme du niveau **A-0** du Relais électromagnétique :



...../0,5 pt

b/ Compléter le tableau des étapes suivants par **M** ou **A** :

Étape	I_2	I_1	Sens avant de rotation (M - A)	Sens arrière de rotation (M - A)	Vitesse lente (M - A)	Vitesse rapide (M - A)
Etape 0	R	R				
Etape 1	T	R				
Etape 2	R	R				
Etape 3	R	T				
Etape 4	T	T				
Etape 5	R	T				

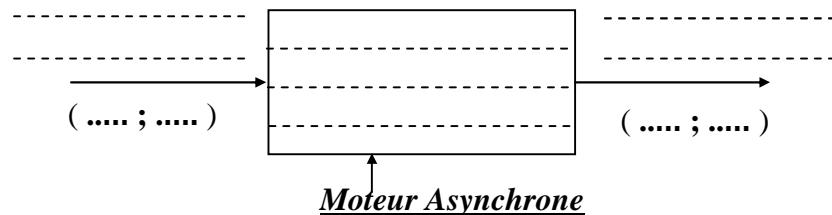
...../3 pts

Exercices N°3 : (...../7,5pts)

Un moteur asynchrone triphasé est alimenté par un réseau triphasé **400V**. L'alimentation du moteur se fait par l'intermédiaire d'un contacteur triphasé. La plaque signalétique du moteur qui nous permet de connaître ses caractéristiques est la suivante :

LERoy SOMER		MOT.	LS 80 L	
		N°7345	BJ	kg
IP 55	LcL .F	40°C		
V	Hz	tr/min	kW	Cos φ
△ 230	50	1440	4	0,83
Y 400				18
				9

A/ Compléter l'actigramme du niveau A-0 du Moteur asynchrone :



...../0,5 pt

B/ Indiquer :

1- La valeur de la vitesse nominale du moteur en N en (tr/min) : **N=.....(...../0,25PT)**

2- La valeur de la puissance utile mécanique **Pu** :(...../0,25PT)

3- La valeur de l'intensité du courant nominal absorbé par le moteur :(...../0,25PT)

4- Son facteur de puissance :(...../0,25PT)

C/ Calculer alors :

1- La valeur de la puissance électrique nominale absorbée par le moteur noté **Pa** :

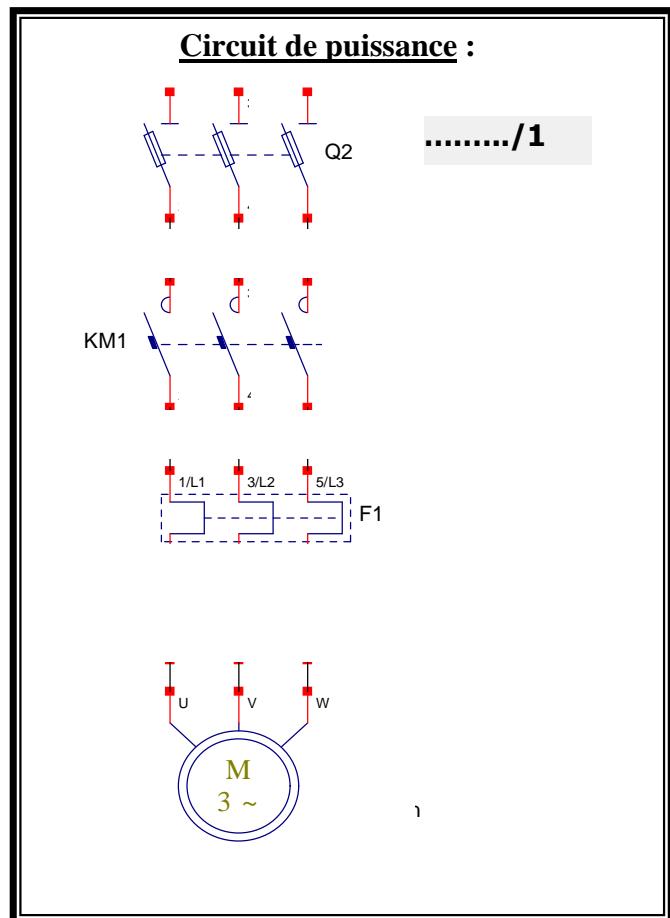
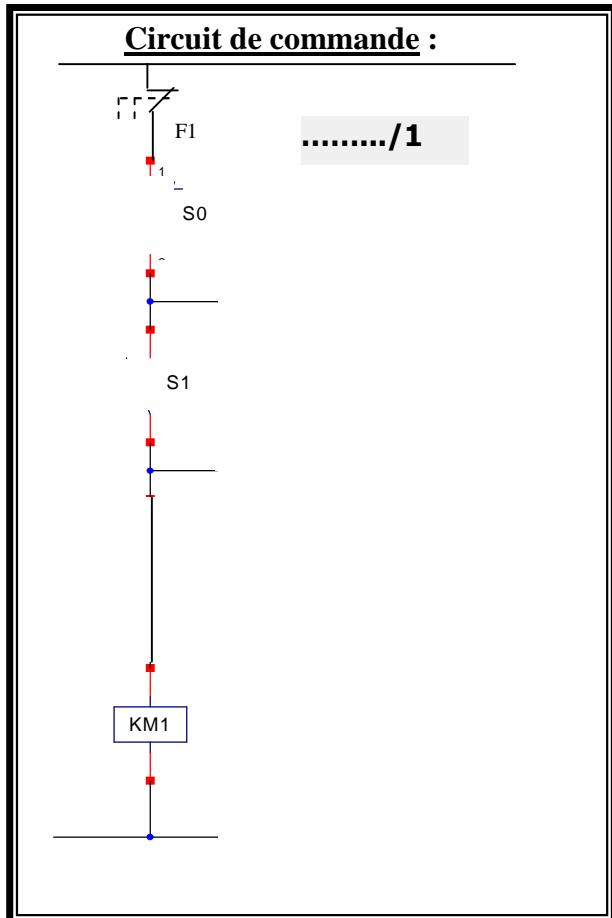
Pa=.....(...../0,5PT)

2- La valeur du rendement nominal en pourcent du moteur **η(%)** :

.....(...../0,5PT)

D/ Le démarrage du moteur est direct par un bouton poussoir **S₁** par contre son arrêt se fait par l'intermédiaire d'un bouton poussoir **S₀**. Le circuit de commande est alimenté avec une tension alternative **U=24V**.

1- Compléter le schéma de câblage suivant des circuits de commande et de puissance en mettant le repérage complet :



2- Donner le nom et la fonction des différents éléments du circuit de puissance :

<u>Désignation</u>	<u>Nom</u>	<u>Fonction réalisé</u>
	Fusibles	
F1		
Q2		
KM1		

...../2pts

2- Choisir la bonne référence du contacteur utilisé sachant qu'il contient un seul contact d'auto-alimentation et la commande se fait avec une tension Alternative **U=48V, 50Hz (Voir document constructeur ci-dessous) :**

Référence du contacteur est :/1pt

CATALOGUE DU CHOIX CONTACTEUR

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3							courant assigné d'emploi en AC-3 440 V jusqu'à A	contacts auxiliaires instantanés	référence de base à compléter par le repère de la tension (2) fixation (1)	tensions usuelles
220 V	380 V			660 V						
230 V	400 V	415 V	440 V	500 V	690 V	1000 V	A			
kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW				
2,2	4	4	4	5,5	5,5	9			LC1-D0900.. (3)	B7 E7 FE7 P7 V7
							1		LC1-D0910..	B7 E7 FE7 P7 V7
							1		LC1-D0901..	B7 E7 FE7 P7 V7
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	12			LC1-D1200.. (3)	B7 E7 FE7 P7 V7
							1		LC1-D1210..	B7 E7 FE7 P7 V7
							1		LC1-D1201..	B7 E7 FE7 P7 V7
4	7,5	9	9	10	10	18			LC1-D1800.. (3)	B7 E7 FE7 P7 V7
							1		LC1-D1810..	B7 E7 FE7 P7 V7
							1		LC1-D1801..	B7 E7 FE7 P7 V7
5,5	11	11	11	15	15	25			LC1-D2500..	B7 E7 FE7 P7 V7
							1		LC1-D2510..	B7 E7 FE7 P7 V7
							1		LC1-D2501..	B7 E7 FE7 P7 V7
7,5	15	15	15	18,5	18,5	32			LC1-D3200.. (3)	B7 E7 FE7 P7 V7
							1		LC1-D3210..	B7 E7 FE7 P7 V7
							1		LC1-D3201..	B7 E7 FE7 P7 V7
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	38			LC1-D3810..	B7 E7 FE7 P7 V7
							1		LC1-D3801..	B7 E7 FE7 P7 V7
11	18,5	22	22	22	30	40	1	1	LC1-D4011..	B5 E5 FE5 P5 V5
15	22	25	30	30	33	50	1	1	LC1-D5011..	B5 E5 FE7 P5 V5
18,5	30	37	37	37	37	65	1	1	LC1-D6511..	B5 E5 FE7 P5 V5
22	37	45	45	55	45	80	1	1	LC1-D8011..	B5 E5 FE7 P5 V5
25	45	45	45	55	45	95	1	1	LC1-D9511..	B5 E5 FE7 P5 V5
30	55	59	59	75	80	115			LC1-D11500..	B5 E5 FE7 P5 V5
40	75	80	80	90	100	150			LC1-D15000..	B7 E7 FE7 P7 V7

Référence de l'alimentation de la bobine :

<i>Contacteur</i>	<i>Tension (V)</i>	24	48	115	230	400	440	500
LC1 D09 D150 (50/60Hz)		B7	E7	FE7	P7	V7	R7	-
LC1 D40 D115								
50 Hz		B5	E5	FE5	P5	V5	R5	S5
60 Hz		B6	E6	-	-	-	R6	-