



**Test de sortie : Schémas et appareillages électriques**

Nom : .....	Note :  20
Prénom : .....	
Groupe : .....	

**Questions de cours : (7 pts)**

1- Citer (04) appareils de protection d'une installation électrique.

1- .....	3- .....
2- .....	4- .....

2- Quel est le rôle d'un disjoncteur différentiel ?

.....
.....

3- Expliquer le principe du verrouillage électrique.

.....
.....

4- Donner le symbole des appareils suivants :

Disjoncteur tripolaire	Discontacteur	Contact temporisé

**Exercice : (13 pts)**

Un rideau électrique est utilisé pour fermer et ouvrir un magasin, il est entraîné par un moteur asynchrone à cage caractérisé par : La tension entre phase :  $U = 400\text{ V}$ , la puissance absorbée  $P = 11\text{ KW}$ , le facteur de puissance :  $\cos \phi = 0.8$ . Le circuit de commande est alimenté en  $230\text{ V}$ .

1- Calculer le courant absorbé par le moteur.

Formule	Application numérique	Résultat

2- Déterminer la fonction de base et la référence de chaque appareillage.

	Sectionneur	Fusible	Contacteur
Fonction de base			
Référence			

3- Le type de démarrage est un démarrage direct avec double sens de rotation.

- Tracer le schéma de puissance, de commande et le schéma fonctionnel de cette application.

Circuit de puissance	Circuit de commande	Schéma fonctionnel

4- Donner son mode de fonctionnement.

<p><b>Circuit de puissance :</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p><b>Circuit de commande :</b></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--	---

5- Déterminer le nombre de million de manœuvre (n) possible avec ce contacteur.

<p>.....</p>
--------------

6- Calculer la durée de vie en année du contacteur s'il fait 20 manœuvres par heure.

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
--

## Annexe :

Tableau de choix de sectionneur :

**Blocs nus tripolaires**

calibre	taille des cartouches fusibles	nombre de contacts de précoupure (1)	dispositif contre la marche en monophasé (2)	référence
<b>raccordement par bornes à ressort</b>				
<b>25 A</b>	<b>10 x 38</b>	<b>(4)</b>	<b>sans</b>	<b>LS1 D323</b>
<b>raccordement par vis-étrier ou connecteur</b>				
<b>32 A</b>	<b>10 x 38</b>	<b>(4)</b>	<b>sans</b>	<b>LS1 D32</b>
<b>50 A</b>	<b>14 x 51</b>	<b>1</b>	<b>sans</b>	<b>GK1 EK (4)</b>
			<b>avec</b>	<b>GK1 EV (4)</b>
		<b>2</b>	<b>sans</b>	<b>GK1 ES (4)</b>
			<b>avec</b>	<b>GK1 EW (4)</b>
<b>125 A</b>	<b>22 x 58</b>	<b>1</b>	<b>sans</b>	<b>GK1 FK (4)</b>
			<b>avec</b>	<b>GK1 FV (4)</b>
		<b>2</b>	<b>sans</b>	<b>GK1 FS (4)</b>
			<b>avec</b>	<b>GK1 FW (4)</b>

Tableau de choix de fusible :

**Cartouches fusibles**

fusibles type	tension assignée maximale V	calibre A	quantité indivisible	sans percuteur référence unitaire
<b>cylindriques 8,5 x 31,5</b>	<b>~ 400</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>DF2 BA0100</b>
		<b>2</b>	<b>10</b>	<b>DF2 BA0200</b>
		<b>4</b>	<b>10</b>	<b>DF2 BA0400</b>
		<b>6</b>	<b>10</b>	<b>DF2 BA0600</b>
		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>DF2 BA0800</b>
		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>DF2 BA1000</b>
<b>cylindriques 10 x 38</b>	<b>~ 500</b>	<b>0,16</b>	<b>10</b>	<b>DF2 CA001</b>
		<b>0,25</b>	<b>10</b>	<b>DF2 CA002</b>
		<b>0,50</b>	<b>10</b>	<b>DF2 CA005</b>
		<b>1</b>	<b>10</b>	<b>DF2 CA01</b>
		<b>2</b>	<b>10</b>	<b>DF2 CA02</b>
		<b>4</b>	<b>10</b>	<b>DF2 CA04</b>
		<b>6</b>	<b>10</b>	<b>DF2 CA06</b>
		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>DF2 CA08</b>
		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>DF2 CA10</b>
		<b>12</b>	<b>10</b>	<b>DF2 CA12</b>
		<b>16</b>	<b>10</b>	<b>DF2 CA16</b>
		<b>~ 400</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
<b>25</b>	<b>10</b>		<b>DF2 CA25</b>	

## Tableau de choix de contacteur :

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3 ( $\theta \leq 60^\circ\text{C}$ )							références de base à compléter par le repère de la tension (2)
							fixation (1)
220/230 V	380/400 V	415 V	440 V	500 V	660/690 V	1000 V	
(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	(kW)	
raccordement par vis-étriers ou connecteurs							
2,2	4	4	4	5,5	5,5	-	LC1D09**
3	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	-	LC1D12**
4	7,5	9	9	10	10	-	LC1D18**
5,5	11	11	11	15	15	-	LC1D25**
7,5	15	15	15	18,5	18,5	-	LC1D32**
9	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5	-	LC1D38**

## Repère de la tension de commande pour contacteurs :

courant alternatif													
volts ~	24	42	48	110	115	220	230	240	380	400	415	440	500
Contacteurs													
50/60 Hz	B7	D7	E7	F7	FE7	M7	P7	U7	Q7	V7	N7	R7	-

## Choix selon la durabilité électrique (la durée de vie), emploi en catégorie AC3.

### Choix selon la durabilité électrique, emploi en catégorie AC-3 ( $U_e \leq 440\text{ V}$ )

Commande de moteurs triphasés asynchrones à cage avec coupure "moteur lancé".

Le courant  $I_c$  coupé en AC-3 est égal au courant nominal le absorbé par le moteur.

