



CONCOURS INTERNE D'AGENT DE MAÎTRISE TERRITORIAL SESSION 2020/2021

Épreuve d'admissibilité du 21 janvier 2021

**Spécialité « Mécanique, Électronique,
Électromécanique, Électrotechnique »**

Epreuve d'admissibilité :

Une épreuve consistant en la vérification au moyen de **questionnaires** ou de tableaux ou graphiques ou par tout autre support à constituer ou à compléter, et à l'exclusion de toute épreuve rédactionnelle, des connaissances techniques, notamment en matière d'hygiène et de sécurité, que l'exercice de la spécialité, au titre de laquelle le candidat concourt, implique de façon courante.

Durée : deux heures

Coefficient 2

Ce sujet comporte 14 pages (y compris celle-ci)

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

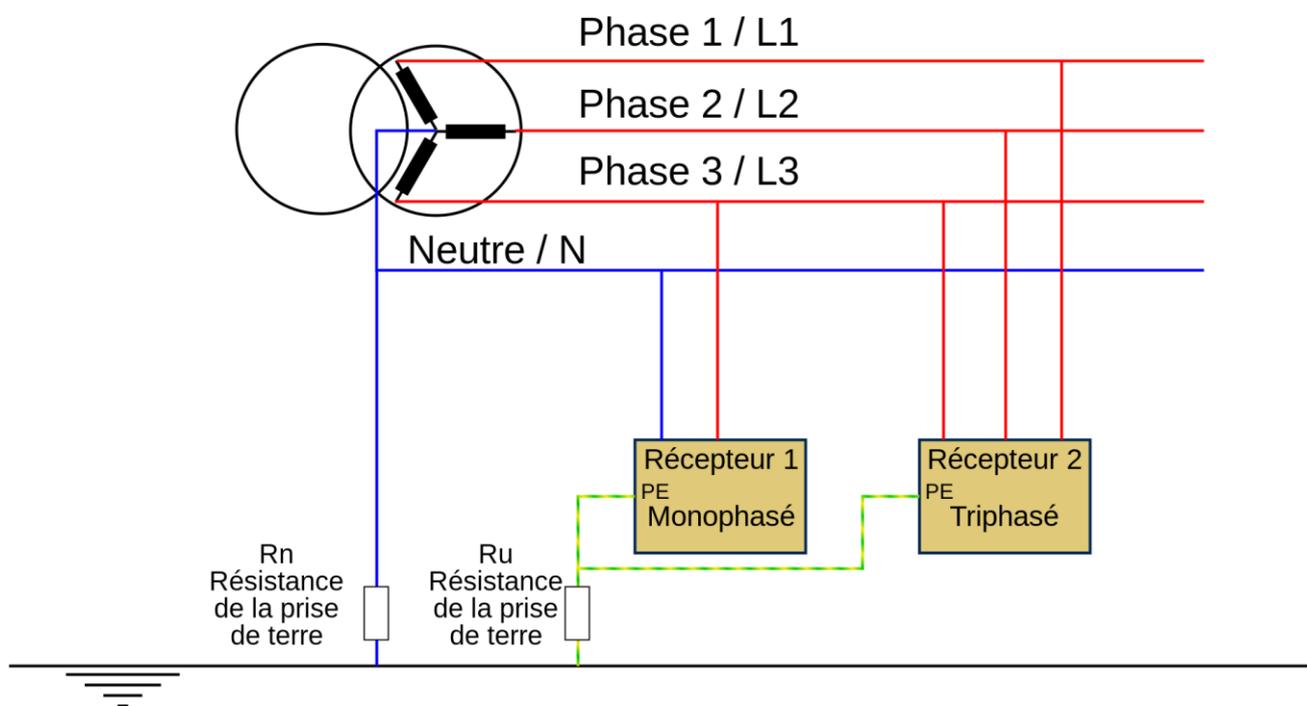
- Il vous est demandé de **composer sur le sujet**, avec un stylo à encre bleue ou noire (bille, plume ou feutre). Toute autre couleur utilisée pour écrire ou souligner sera considérée comme un signe distinctif, idem pour les surligneurs.
- Les brouillons (toutes feuilles autres que les copies) **ne seront pas ramassés**.
- **Aucun signe distinctif** (nom, prénom, n° de convocation, signature, paraphe...) **ne doit apparaître, de même qu'aucune référence** (nom de collectivité, nom de personne, ...) **autres que celles figurant le cas échéant sur le sujet**.
- **Le non-respect de ces règles peut entraîner l'annulation de votre copie par le jury.**
- Votre identité devra uniquement être reportée dans le coin cacheté des copies.
- Vous rabattrez ensuite la partie noircie que vous collerez en humectant les bords.

Vous agraferez votre sujet à l'intérieur de votre copie de concours.

1 – Partie schémas de liaison à la terre

1.1 Quel est le schéma de liaison à la terre utilisé dans l'installation ci-dessous ?

Le schéma de liaison à la terre de l'installation



1.2 Donner les différents schémas de liaison à la terre utilisés en France :

2 - Partie mécanique

2.1 Donner le nom des différentes empreintes :

 A	 B	 C	 D

2.2 Donner le nom des différents outils :

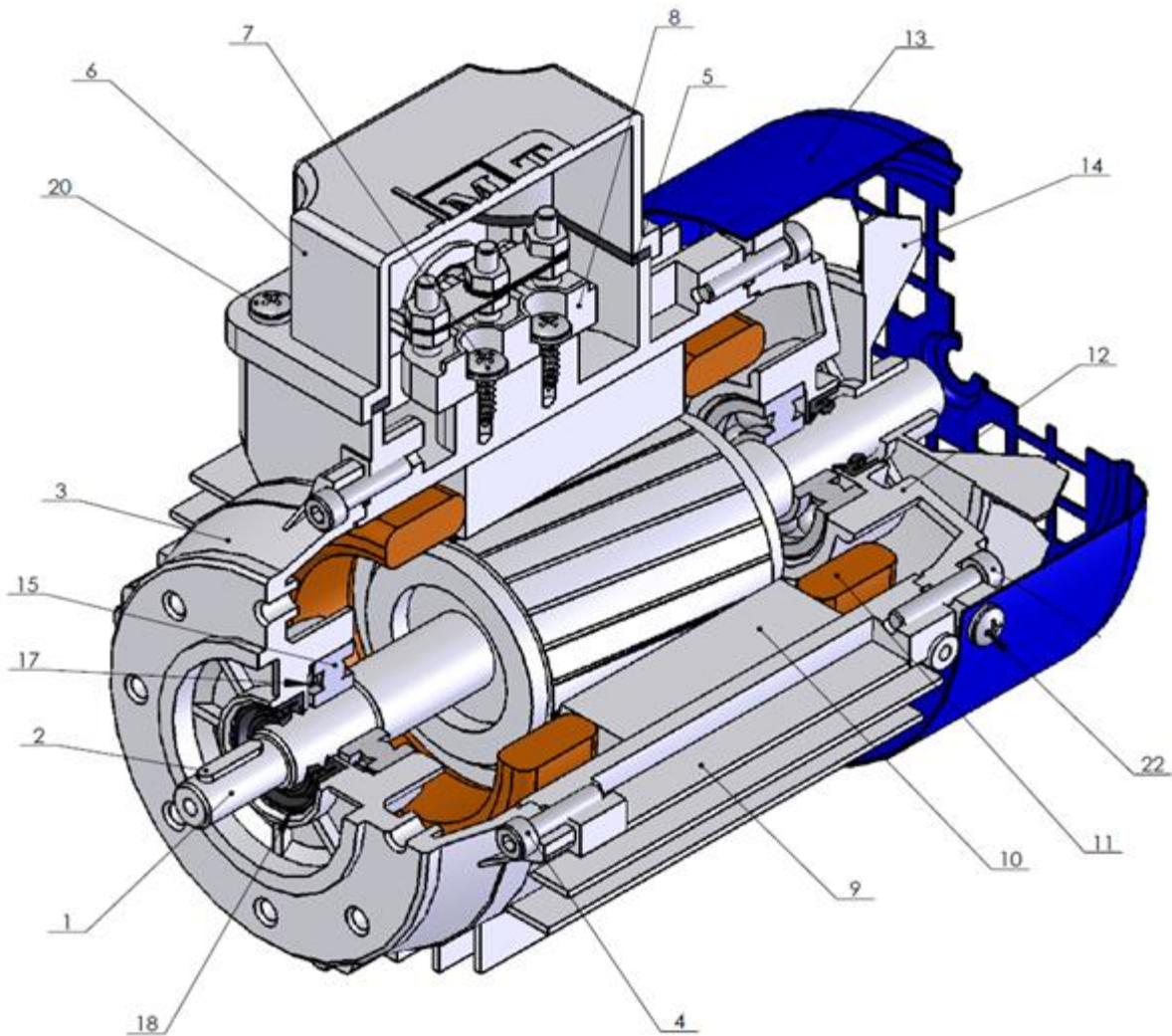
2.3 Associer les éléments de visserie avec leur désignation :

Repère	Désignation	Repère	Désignation
	<i>Ecrou borgne</i>		<i>Vis FS : Tête fraisée fendue</i>
	<i>Vis STHC : vis de pression sans tête</i>		<i>Rondelle grower</i>
	<i>Rondelle éventail</i>		<i>Vis H : tête hexagonale</i>
	<i>Ecrou papillon</i>		<i>Ecrou nylstop</i>
	<i>Rondelle ressort</i>		



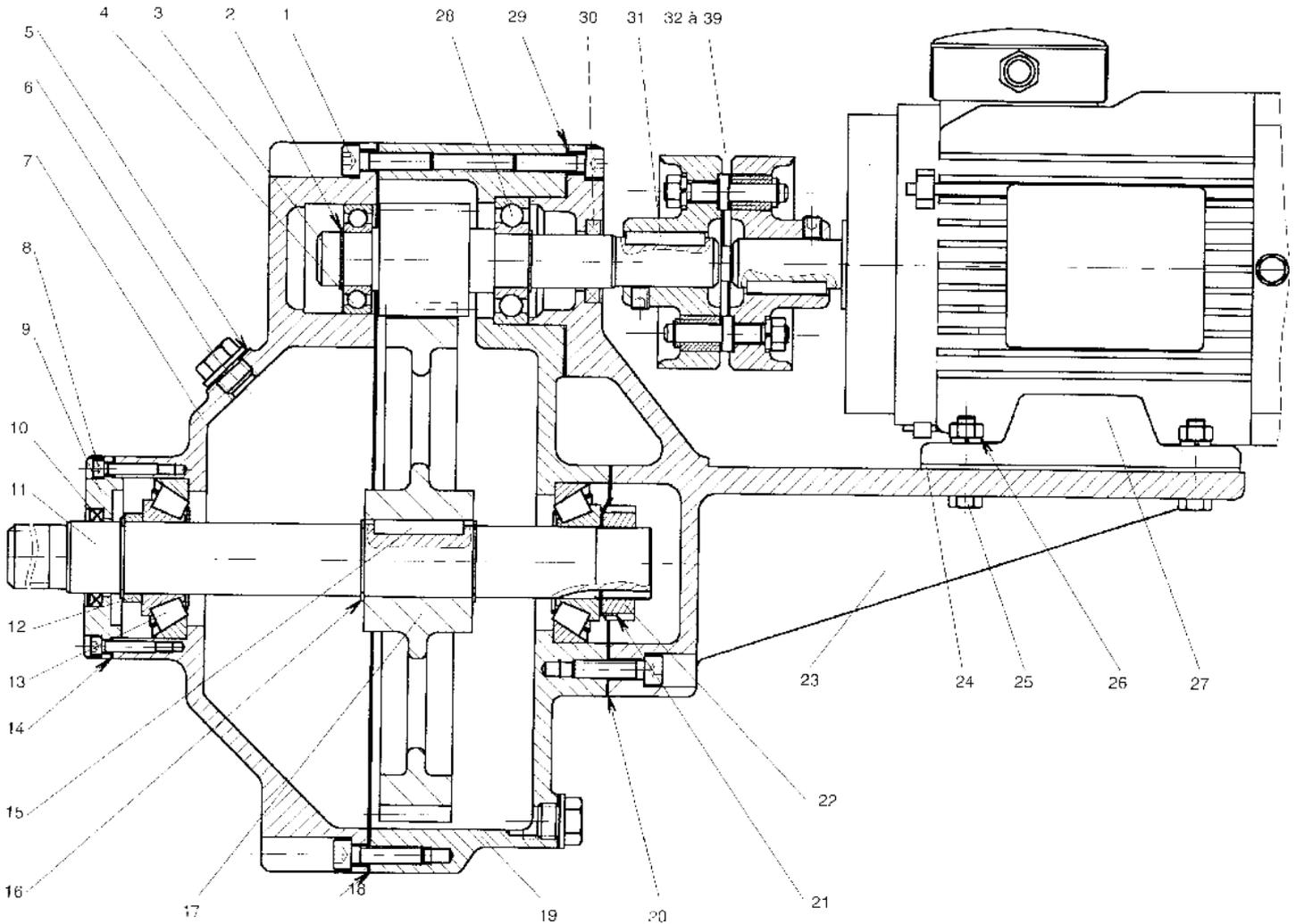
2.4 Donner le repère numérique des éléments inscrits du tableau ci-dessous :

Repère	Nom
	Vis CHC
	Joint à lèvre ou Joint SPI
	Clavette
	Roulement
	Flasque avant



2.5 Donner le nom des composants liés aux repères dans le tableau ci-dessous :

Repère	Nom
32 à 39	
2	
17	
13	
5 et 6	

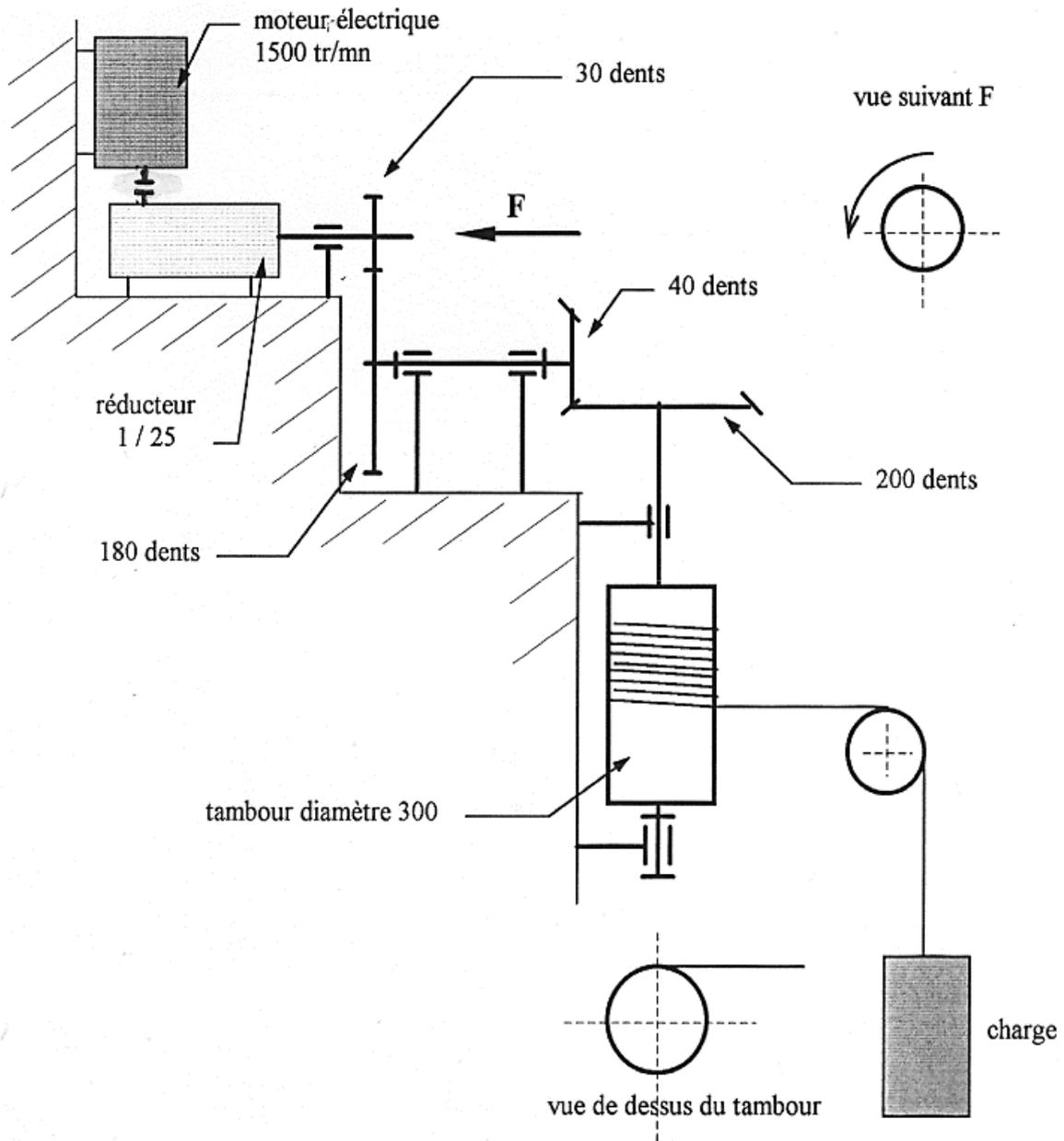


2.6 Quel est le perçage requis pour un taraudage M8 dans de l'acier ?

2.7 Classer les matières citées de la plus dure à la moins dure : Acier – Aluminium – PVC - Inox

La plus dure			La moins dure

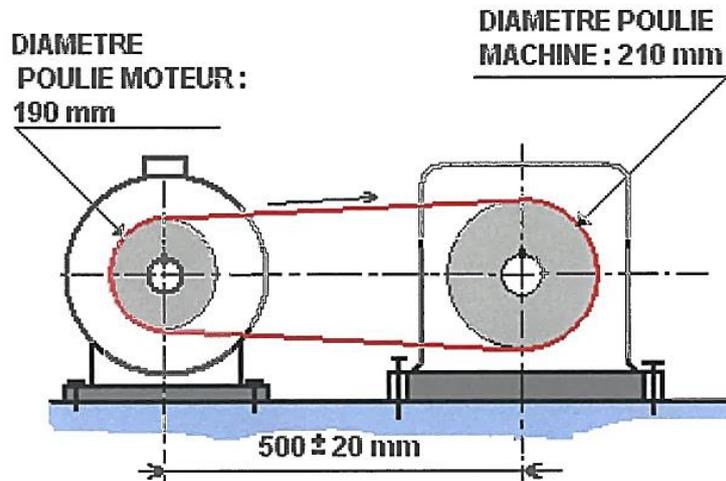
2.8 Quelle est la vitesse du tambour en tr / min ?



Ci-dessus la chaîne cinématique d'un monte-charge. En tant que technicien vous réalisez en préventif la mesure de la rotation par minute du tambour. En suivant la chaîne cinématique quelle sera la vitesse du tambour ?

2.9 Choisir la courroie avec la valeur la plus proche du résultat. « Ne pas prendre en compte le + ou - 20mm » :

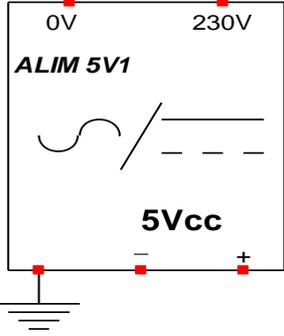
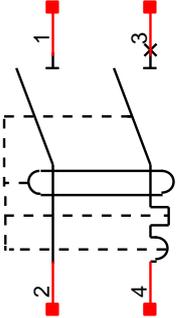
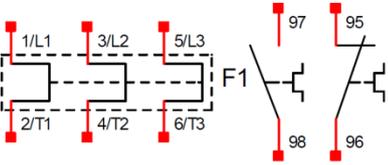
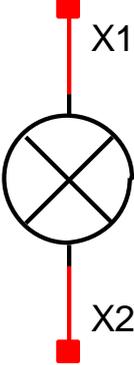
La courroie commence à montrer des signes de fatigue, afin de palier cela vous devez choisir la référence de la courroie. Détaillez votre calcul.



Référence	Longueur Primitive (mm)	Kg.
Z 51	1300	0,08
Z 52	1320	0,08
Z 53	1346	0,08
Z 54	1371	0,08
Z 55	1400	0,09
Z 56	1422	0,09
Z 57	1450	0,09
Z 58	1499	0,09
Z 59 1/2	1515	0,09
Z 60	1520	0,09
Z 61	1549	0,09
Z 62	1575	0,10
Z 63	1600	0,10
Z 64	1620	0,10
Z 65	1651	0,10
Z 66	1675	0,10
Z 67	1702	0,10
Z 68 1/2	1735	0,10
Z 69	1750	0,10
Z 71	1803	0,11
Z 72	1829	0,11

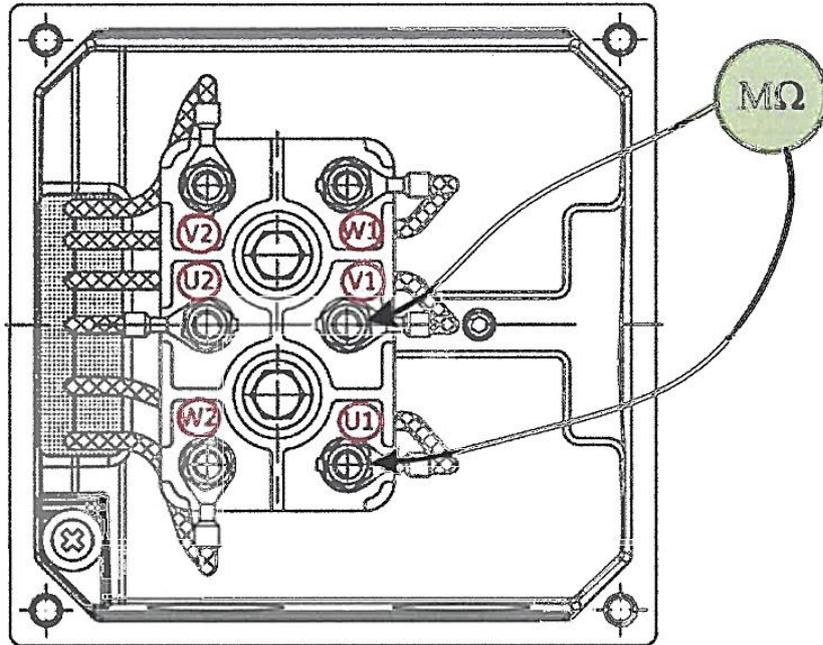
3 - Partie électrique

3.1 Donner le nom des différents composants électriques :

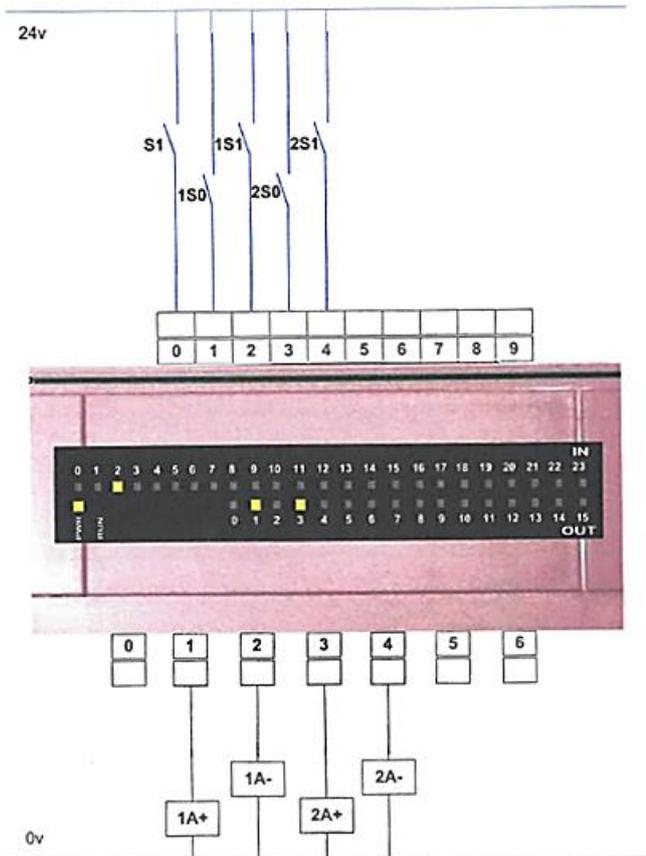
 <p>A Schneider rotary switch with a red handle and a yellow face. The handle is currently in the 'On' position. The face has 'On' and 'Off' markings.</p>	 <p>A circuit diagram for a 5V power supply. It shows a transformer with a primary winding connected to 0V and 230V. The secondary winding is connected to a bridge rectifier. The output is labeled 'ALIM 5V1' and '5Vcc' with positive and negative terminals. A ground symbol is shown at the bottom left.</p>	 <p>A Hager terminal block, model NBN 232 C92, with three positions and two terminals per position.</p>
 <p>A wiring diagram for a terminal block with four terminals labeled 1, 2, 3, and 4. Terminal 1 is connected to terminal 2, and terminal 3 is connected to terminal 4.</p>	 <p>A Schneider terminal block with six terminals, labeled 1L, 3L, 5L, 2T, 4T, and 6T.</p>	 <p>An ABB terminal block, model EBT 1500, with two terminals and a fuse holder.</p>
 <p>A complex wiring diagram showing a transformer with primary terminals 1/L1, 2/T1, 3/L2, 4/T2, 5/L3, and 6/T3. It also shows a fuse F1 and secondary terminals 95, 96, 97, and 98.</p>	 <p>A schematic symbol for a light bulb, consisting of a circle with an 'X' inside. It is connected to terminals X1 and X2.</p>	 <p>A photograph of a rectangular emergency exit sign with a green background, a white running figure, and a white arrow pointing down.</p>

3.2 Que déduisez-vous de ce contrôle ?

Vous réalisez un contrôle entre l'enroulement du moteur U₁-U₂ et V₁-V₂ et la valeur obtenue est de 200 Ohm.

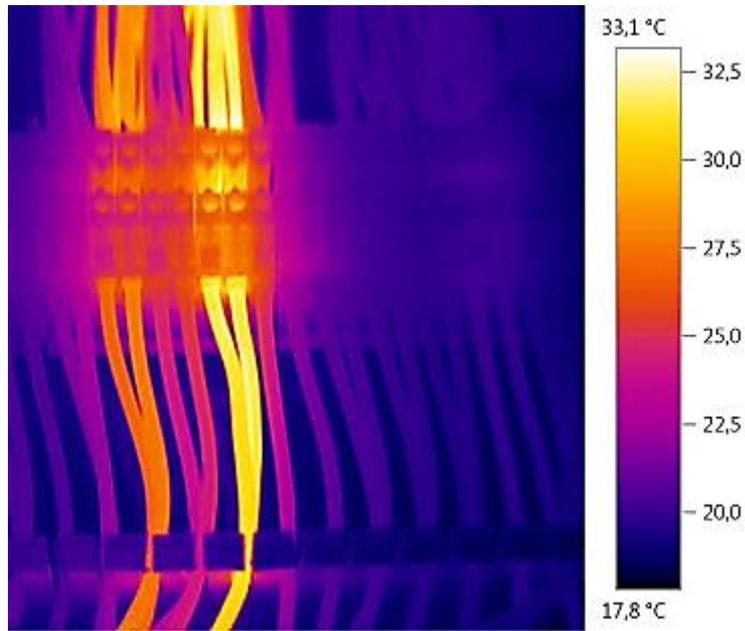


3.3 Indiquez la mnémonique selon l'entrée ou la sortie indiquée dans le tableau :



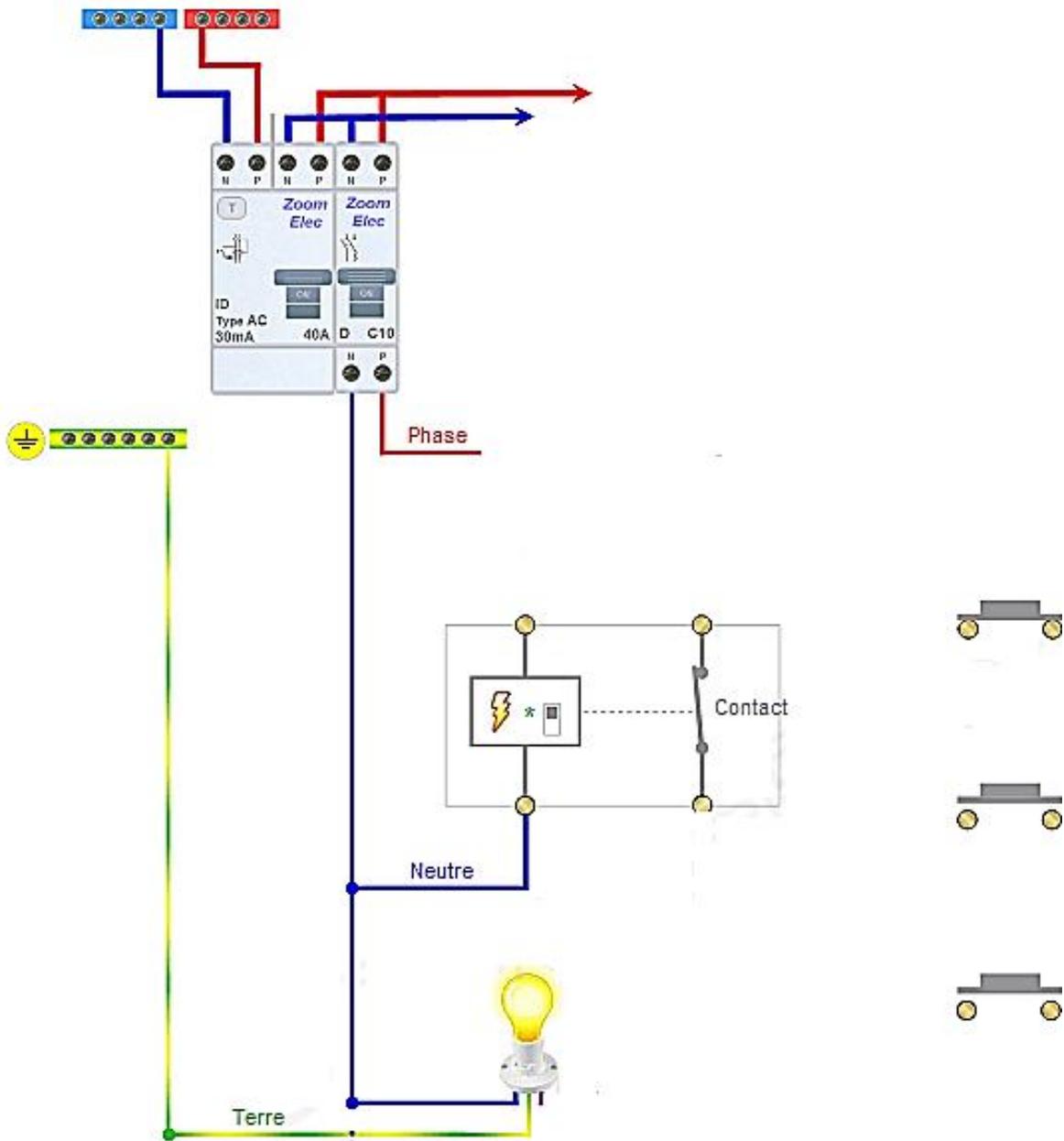
Entrée / Sortie	Mnémonique
I 1.0	
I 1.3	
I 1.4	
O 1.3	
O 1.4	

3.4 Comment appelle-t-on ce type d'analyse ?

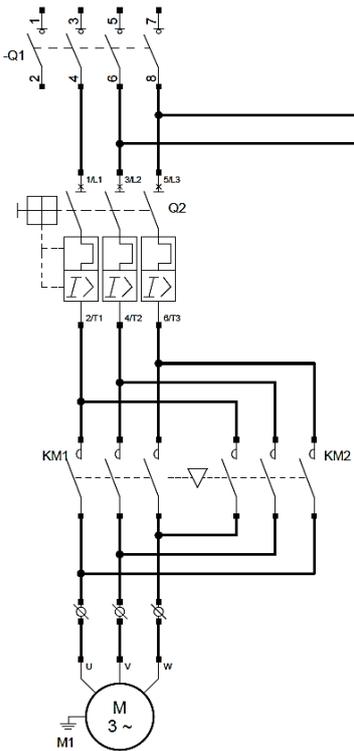


3.5 Nous souhaitons installer trois interrupteurs dans un local pour commander une lampe. Donnez le nom du montage.

3.6 Réalisez le schéma de montage avec l'éclairage.



3.7 Quel est le rôle de KM1 et KM2 pour le moteur ?



* LS LEROY SOMER		MOT. 3 ~ LS 80 L T				
		N° 734570 BJ 002 kg 9				
IP 55 I cl.F		40°C S1				
	V	Hz	min⁻¹	kW	cos φ	A
D 0165	Δ 220	50	2780	0,75	0,86	3,3
	Y 380					1,9
	Δ 230	50	2800	0,75	0,83	3,3
	Y 400					1,9
	Δ 240	50	2825	0,75	0,80	3,3
	Y 415	**				1,9

MOTEURS LEROY-SOMER

3.8 À partir des informations dont vous disposez, indiquez le couplage moteur à effectuer sur le moteur avec un réseau 230V – 400V :

3.9 Quelle est l'intensité absorbée par le moteur ?

3.10 Quelle est la puissance utile développée par ce moteur en watt ?

3.11 Déterminer la puissance absorbée de ce moteur en Kw (arrondie au dixième).

4 – Partie la sécurité et l'hygiène

4.1 Les pictogrammes

Donner la signification des pictogrammes

4.2 Combien de principes régissent le système HACCP ?

Hazard Analysis Critical Control Point = Analyse des dangers

4.3 Citez la 3^{ème} classe de dangers de l'HACCP ?

L'HACCP s'intéresse à 3 classes de dangers pour l'hygiène des aliments :

1. Les dangers biologiques
2. Les dangers chimiques
3.

4.4 Que signifie I.N.R.S. ?