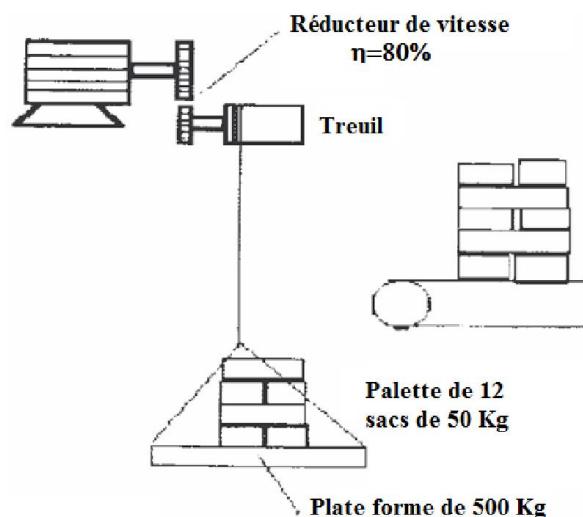


TD N° 2

Exercice 1:

Soit l'installation : La vitesse v de montée de la plateforme est de 0,4 m/s.

- 1- Calculer la masse à monter.
- 2- Calculer la force de la pesanteur (gravité $g = 10$).
- 3- Calculer la puissance nécessaire à la montée de la charge P_{charge} .
- 4- Calculer la puissance utile du moteur.
- 5- Si le moteur tourne en régime établi, donner la relation entre le couple moteur et le couple résistant.
- 6- Sachant que le moteur à 4 pôles avec un glissement de 4 % et la fréquence d'alimentation est de 50 Hz. Calculer le couple résistant.
- 7- Si le couple de démarrage est de 45 N.m, le moteur peut-il démarrer?.



Exercice 2:

Définir les informations contenue sur cette plaque signalétique:

LS LEROY SOMER		MOT. 3 ~ LS 250 MP		T	CE
		N° 125089HA001		kg 340	
IP55 IK08	I cl.F	40°C	S1	%	c/h
V	Hz	min ⁻¹	kW	cos φ	A
Δ 380	50	1475	55	0.87	102
Δ 400	-	1480	-	0.85	99
Y 690	-	1480	-	0.85	57.2
Δ 415	-	1480	-	0.84	97
Δ 440	60	1775	63	0.87	101
Δ 460	-	1780	-	0.85	99
DE	6314 C3	025 g	ESSO UNIREX N3		
NDE	6214 C3	4750 h			

Exercice 3:

Nous cherchons à déterminer un moteur capable d'entrainer une machine dont le couple résistant est évalué à environ 9 N·m à une fréquence de rotation d'environ 1430 tr/min. Le réseau est de 400 volts.

Le tableau ci-dessous représente quelques types de moteurs ainsi que leurs caractéristiques.

Type	Puissance nominale P_n (kW)	Vitesse nominale N_n (tr/min)	Facteur de puissance $\cos \varphi$	Rendement η (%)	I_d/I_n
LS 90S	1,1	1415	0,81	76	5
LS 90L	1,5	1420	0,81	78	5,9
LS 90 L	1,8	1410	0,83	79	5,7
LS 100L	2,2	1430	0,81	78	5,3
LS 100L	3	1420	0,78	79	5,1

- 1- Calculer la vitesse angulaire du moteur.
- 2- Déterminer la puissance mécanique nécessaire.
- 3- A partir du tableau ci-dessus, choisir le type du moteur.
- 4- Calculer le glissement sachant que le moteur à 4 pôles et la fréquence est de 50 Hz.
- 5- Calculer la puissance absorbée.
- 6- Déduire le courant nominal.
- 7- Calculer l'intensité du courant de démarrage.

Exercice 4:

Un ascenseur se trouve dans un immeuble d'une station de ski à une altitude de 2000 m. Le local d'IP 235 à une température maximale de 50 °C.

Le moteur de l'ascenseur à une puissance nominale de 1 ch, pour une fréquence de rotation de 3000 tr/min. Sa classe d'isolation thermique est A et son $\Delta\theta$ de 60 °C, son IP est de 55. Service S1.

- 1- Déterminer si les contraintes de l'environnement doivent induire une modification dans le choix de la machine. (Déclassement par rapport à la température, déclassement par rapport à l'altitude, IP). Si oui calculer la nouvelle puissance du moteur.
- 2- Rechercher le service du moteur sachant qu'il possède un dispositif de démarrage et de freinage.

Exercice 5:

- La machine à entraîner requiert une puissance de 10 kW à 3000 tr/min.
- La machine fonctionne 10 h par jour et subit 2 démarrages dans la journée.
- La machine est raccordée au réseau triphasé 230/400 V 50 Hz.
- Les conditions d'utilisation sont considérées comme normales au regard de la norme CEI 34-1.
- Hauteur d'axe minimum.
- Choisir le moteur qui convient à un groupe hydraulique.