



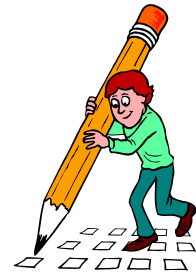
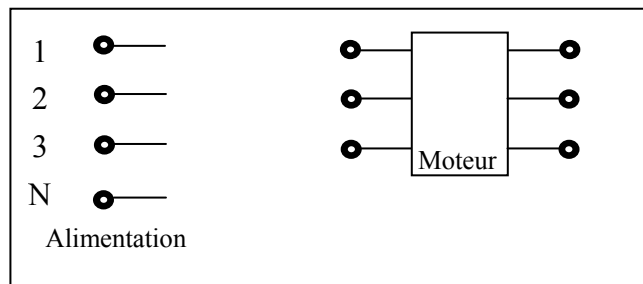
DEVOIR SUR LE RÉGIME SINUSOÏDAL TRIPHASÉ

Exercice 1

Un moteur électrique triphasé est alimenté par une installation 230 V / 400 V.
La plaque signalétique de ce moteur indique :

3 ~; couplage **Y** ; 50 Hz ; 230 V / 400 V ; 1500 tr/min ; $\cos \varphi = 0,8$

1) Quel est le nom du couplage de ce moteur ? Compléter le schéma ci-contre, pour obtenir ce couplage.



2) Quelle est la tension simple V de l'alimentation ? Quelle est la tension composée U de l'alimentation ?

3) En admettant qu'en fonctionnement nominal la puissance électrique absorbée par le moteur est 2 500 W, calculer l'intensité I du courant en ligne.

4) La puissance utile de ce moteur est 2 000 W. Calculer son rendement.

5) a) Calculer la fréquence de rotation du moteur en tours par seconde.

b) On rappelle la formule $P_u = 2\pi nM$, où P_u est la puissance utile, n la fréquence de rotation et M le moment du couple moteur. Calculer le moment du couple moteur.

(D'après sujet de Bac Pro Productique Bois Session 2002)

Exercice 2

Des panneaux alimentant une défonceuse sont débités par une scie circulaire dont les caractéristiques mentionnées sur la plaque signalétique sont :

400 V – 50 Hz triphasé
15 A ; $P_u = 5,82$ kW
 $\cos \varphi = 0,8$

1) Donner le nom de chacune des cinq grandeurs.

2) Calculer la puissance électrique absorbée par la scie.

3) Calculer le rendement de cette machine.



(D'après sujet de Bac Pro Productique Bois Session 2000)