



## DEVOIR SUR LES MOTEURS ÉLECTRIQUES



### Exercice 1

Une machine à commande numérique utilisée pour usiner des galets possède un moteur triphasé entraînant une broche et un moteur monophasé entraînant une pompe hydraulique. Sur la plaque signalétique de chacun de ces moteurs, on peut lire :

<p><i>Moteur triphasé</i> 400 V – 50 Hz 2 940 tr/min 3 000 W <math>\cos \varphi = 0,8</math></p>
--

<p><i>Moteur monophasé</i> 230 V – 50 Hz 2 900 tr/min 600 W <math>\cos \varphi = 0,75</math></p>
--

L'entreprise est alimentée par le réseau électrique triphasé 230 V – 400 V ; 50 Hz.

1) Donner la signification de chacune des valeurs suivantes :

- a) 230 V
- b) 400 V
- c) 50 Hz

2) Quel est le facteur de puissance du moteur triphasé ?

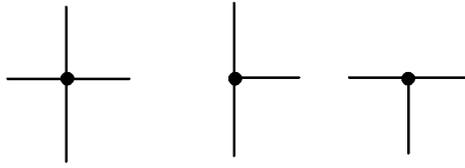
3) Calculer l'intensité du courant électrique absorbé par :

- a) le moteur triphasé.
- b) le moteur monophasé.

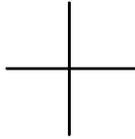
Dans chaque cas, donner l'arrondi à 0,1.

4) Compléter le schéma ci-après montrant les branchements électriques de chaque moteur au réseau électrique (faire apparaître les connexions électriques à l'aide d'un point).

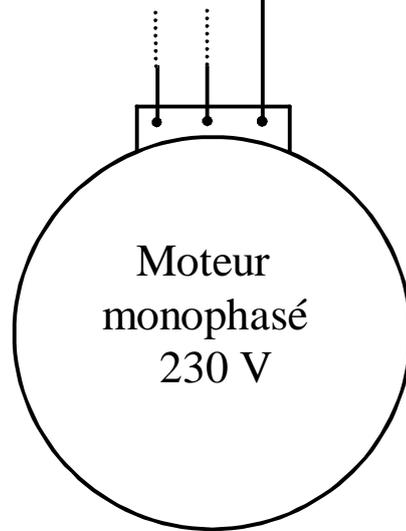
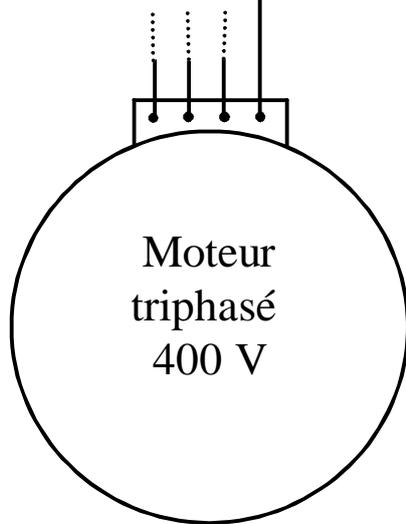
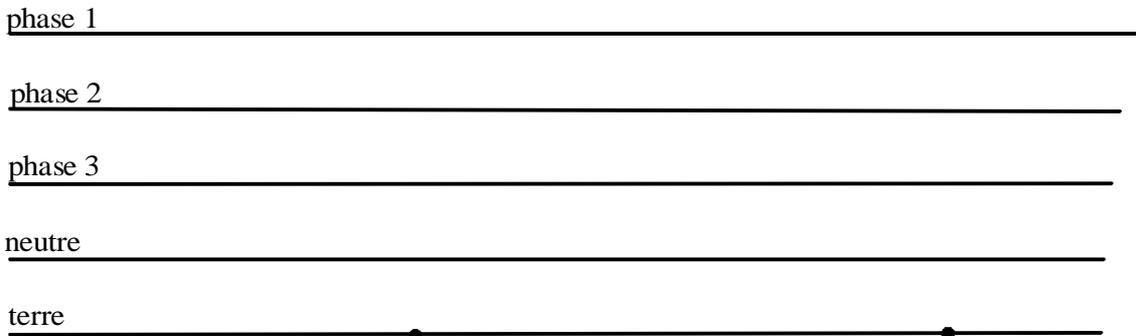




connexions entre plusieurs fils.



fils qui se croisent sans connexion.



*(D'après sujet de Bac Pro Productique Mécanique Session 2005)*

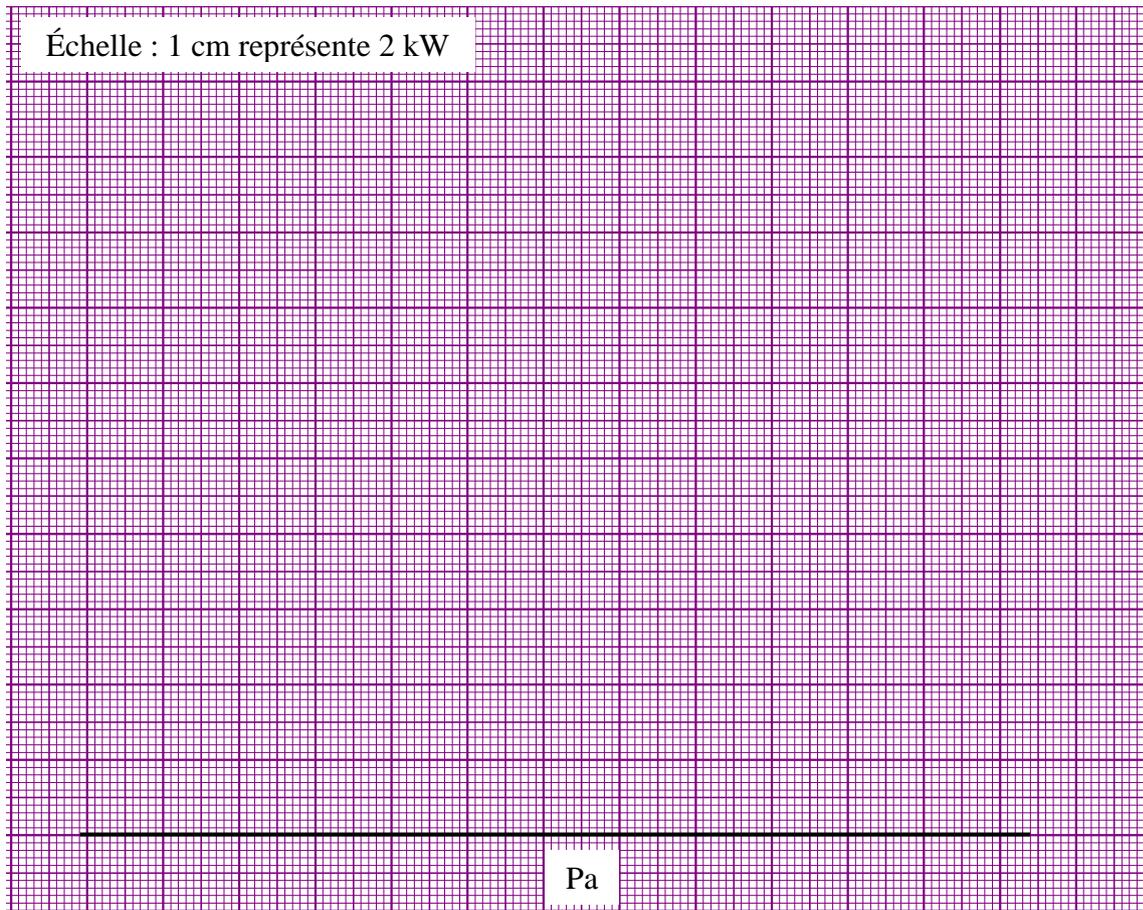


**Exercice 2**

Le compresseur d'une installation frigorifique est entraîné par un moteur triphasé asynchrone portant les indications suivantes :

- 400 V – 50 Hz
- $P_u = 21,5$  kW.
- $\eta = 0,86$ .

- 1) Calculer la puissance absorbée.
- 2) Sachant que la puissance réactive est 18,8 kVAR, compléter le diagramme des puissances.



- 3) Déterminer la puissance apparente S.
- 4) Déterminer la valeur du facteur de puissance. Arrondir le résultat au centième.

*(D'après sujet de Bac Pro PSPA Session juin 2007)*