

|          |   |   |
|----------|---|---|
| Nom :    | <h1 style="text-align: center;">Caractéristiques du Moteur Asynchrone</h1> <p style="text-align: center;">Applications numériques</p> | Classe : T ELEEC  |
| Prénom : |   | S03 : Machines électromagnétiques   |
| Date :   |   |  LYCEE Pierre FOREST<br>MAUBEUGE |

## Activité 1

1. Le moteur asynchrone de la pompe ci-contre fournit une puissance de 5,5 kW avec un couple de 15,7 N.m sur un réseau 3 × 400 V - 50 Hz. Calculer la vitesse de rotation.



2. Un moteur asynchrone fournit un couple de 72,2 N.m à une vitesse de rotation de 1 454 min<sup>-1</sup>. Calculer la puissance utile qu'il fournit.

3. Un moteur asynchrone (1 470 min<sup>-1</sup>) fournit une puissance utile de 3 kW. Calculer la valeur du couple utile.

## Activité 2

La plaque signalétique ci-contre est celle d'un moteur équipant un motoréducteur. Ce moteur est alimenté par un réseau 230 V - 400 V - 50 Hz.

1. Surligner la ligne correspondant aux conditions de fonctionnement.

2. D'après la plaque signalétique, déterminer les valeurs nominales de :

a. L'intensité : .....

b. La puissance utile : .....

c. Le facteur de puissance : .....

d. La vitesse de rotation : .....

3. Déterminer :

a. La valeur de la puissance absorbée.

b. Le rendement du moteur.

c. La puissance perdue.

d. Le couple utile.

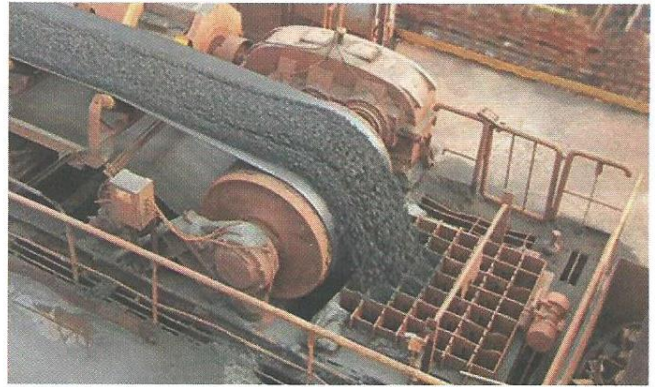
|                      |          |                          |                         |           |              |
|----------------------|----------|--------------------------|-------------------------|-----------|--------------|
| * <b>LEROY SOMER</b> |          | 3 ~ <b>LS 100 L - TR</b> |                         | <b>CE</b> |              |
|                      |          | <b>N 078594 HA 002</b>   |                         |           |              |
| <b>IP 55 IK 08</b>   |          | <b>cl.F</b>              | <b>40C</b>              | <b>S1</b> | <b>kg 18</b> |
|                      | <b>V</b> | <b>Hz</b>                | <b>min<sup>-1</sup></b> | <b>kW</b> | <b>cos φ</b> |
| ○                    | Δ 380    | 50                       | 2840                    | 3         | 0.89         |
|                      | Δ 400    | -                        | 2860                    | -         | 0.83         |
|                      | Y 690    | -                        | -                       | -         | 3.6          |
|                      | Δ 415    | -                        | 2870                    | -         | 0.79         |
|                      | Δ 440    | 60                       | 3430                    | 3.6       | 0.90         |
|                      | Δ 460    | -                        | 3455                    | -         | 0.87         |
|                      |          |                          |                         |           | <b>A</b>     |
|                      |          |                          |                         |           | 6.4          |
|                      |          |                          |                         |           | 6.3          |
|                      |          |                          |                         |           | 6.7          |
|                      |          |                          |                         |           | 6.5          |
|                      |          |                          |                         |           | 6.3          |

### Activité 3

On désire trouver le point de fonctionnement du moteur (22 kW, 1 000 min<sup>-1</sup>) de la bande transporteuse ci-contre dont le couple résistant est modélisé par l'équation :

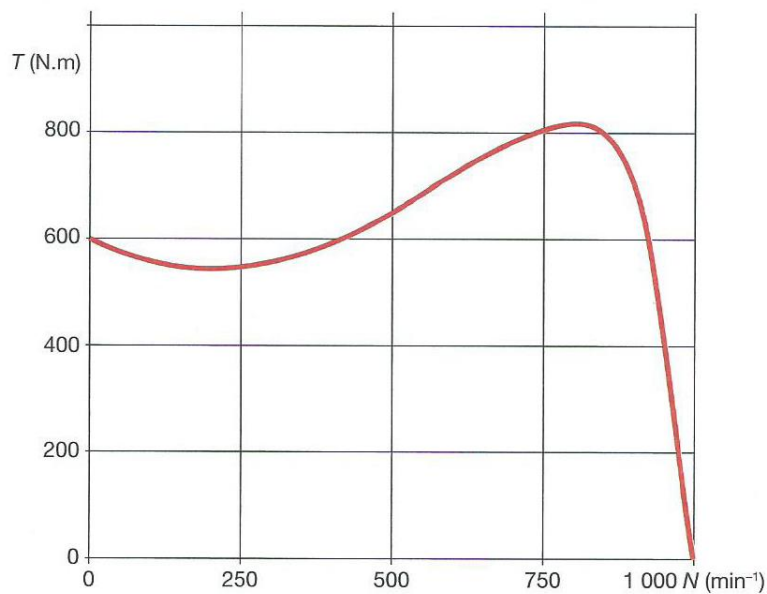
$$T_r = \frac{22 + 11,5 \times N}{60} \quad \text{avec } N \text{ en min}^{-1}$$

1. Compléter le tableau avec les valeurs du couple résistant (faire les calculs sur une feuille séparée).



| $N$ (min <sup>-1</sup> ) | 0 | 250 | 500 | 750 | 1 000 |
|--------------------------|---|-----|-----|-----|-------|
| $T$ (N.m)                |   |     |     |     |       |

2. Tracer la caractéristique du couple résistant sur l'allure du couple moteur ci-dessous.



3. Entourer le point de fonctionnement et donner ses coordonnées.

Vitesse de rotation : .....

Couple : .....