

Nom :

Prénom :

Date :

Livret d'exercices

THEME		N° EGreta Créteil
Electricité-Régulation		N°4

Présentation des moteurs électriques

Auteur : Patrick Delpech

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/presentation-moteurs-electriques.htm>

Principe d'utilisation du livret d'exercices

Ce livret vous permettra de rédiger vos réponses aux exercices du dossier d'Eformation. **Vous alternerez ainsi lecture ou audition du dossier en ligne et rédaction dans le livret.**

Pour chaque exercice, vous rédigerez votre réponse, puis vous en étudierez la correction en ligne **avant de passer à l'exercice suivant.**

Si vous ne savez pas traiter un exercice, vous pourrez directement en étudier la correction, mais aussi souvent que possible **obligez-vous à une rédaction.**

Notez qu'entre 2 exercices, il pourra être nécessaire d'étudier le cours. Pour vous en prévenir, vous trouverez parfois, dans le livret l'indication :

« Etudiez le cours en ligne avant de passer à l'exercice suivant » ou « Etudiez le cours en ligne avant de passer au § suivant ».

N'étudiez que les paragraphes et les exercices relatifs **au niveau de difficulté égal ou inférieur** à celui prévu pour votre formation.

- Niveau 5 : difficulté CAP
- Niveau 4 : difficulté Bac
- Niveau 3 : difficulté Bac+2

Puis, lorsque vous aurez terminé un dossier, vous pourrez vous évaluer en ligne par un test QCM dans lequel vous ne traiterez **que les questions relatives aux thèmes que vous aurez étudiés.**

Bon travail.

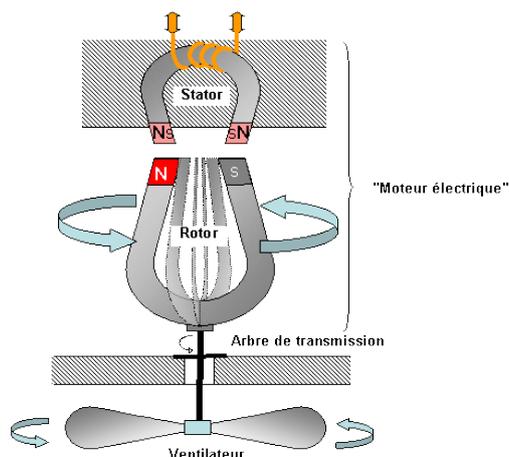
Les auteurs.

NB : Si vous détectez une coquille ou une erreur dans le présent livret ou dans le dossier en ligne, nous vous serons très reconnaissants de l'indiquer à votre formateur ou directement à Xpair sur la messagerie fc@hotmail.com.

Merci.

N°1 - Principe de fonctionnement des moteurs électriques - niv 5

Etudiez le cours en ligne.

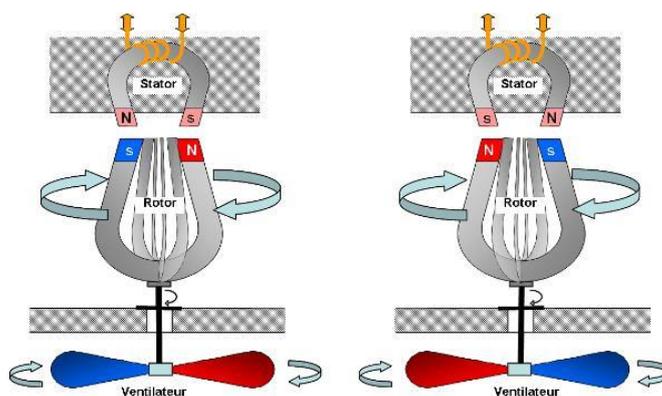


- L'aimant artificiel est statique (il ne bouge pas). Nous l'appellerons le **stator**.
 - L'aimant permanent est mis en rotation : nous l'appellerons le **rotor**.
- L'ensemble est un moteur électrique. On peut imaginer qu'il pourra entraîner par exemple un ventilateur.

N°2 - Les moteurs synchrones - niv 5

Etudiez le cours en ligne.

Une fois lancée, dans un sens ou dans l'autre, la rotation s'effectuera aussi longtemps que le stator sera alimenté.



Tous les $1/100^{\text{ème}}$ de seconde, les polarités s'inversent,
Le rotor et donc le ventilateur effectuent $\frac{1}{2}$ tour

N°3 - Nombre de pôles et vitesse de rotation – niv 4

Etudiez le cours en ligne.

Tous les $1/100^{\text{ème}}$ de seconde, chaque pôle du moteur 2 pôles inverse sa polarisation obligeant le rotor à parcourir un $1/2$ tour.

Question Q1: Combien de tour le rotor effectuera-t-il en une seconde?

Question Q2: Combien de tour le rotor effectuera-t-il en une minute?

Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.

Il est possible de concevoir un stator équipé de 4 pôles (2 bobinages).

Tous les $1/100^{\text{ème}}$ de seconde, chaque pôle inverse sa polarisation obligeant le rotor à parcourir $1/4$ de tour.

Question Q3: Combien de tour le rotor effectuera-t-il en une seconde?

Question Q4: Combien de tour le rotor effectuera-t-il en une minute?

Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.

Il est possible de concevoir un stator équipé de 8 pôles (4 bobinages).

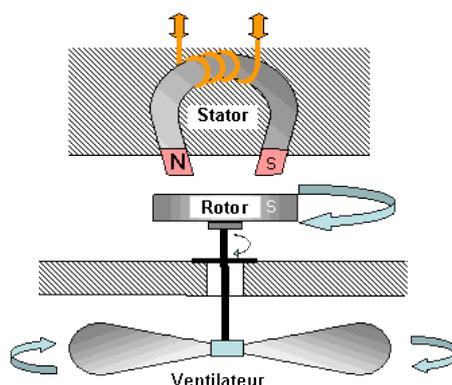
Tous les $1/100^{\text{ème}}$ de seconde, chaque pôle inverse sa polarisation obligeant le rotor à parcourir $1/8$ de tour.

Question Q5: Combien de tour le rotor effectuera-t-il en une seconde?

Question Q6: Combien de tour le rotor effectuera-t-il en une minute?

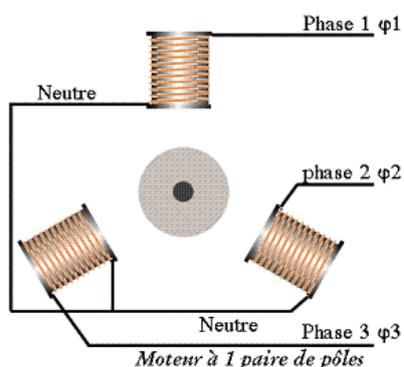
N°4 - Les moteurs asynchrones - niv 5 à 4

Etudiez le cours en ligne.



En pratique, les moteurs asynchrones sont le plus souvent de types **triphasés**.

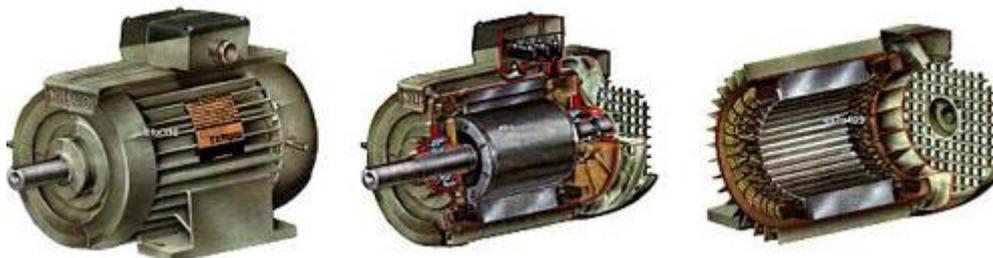
Leur stator est constitué de 3 bobinages raccordés respectivement aux différentes phases.



L'alternance du sens du courant dans chaque phase sera telle que chaque « bobinage » générera **successivement** un pôle Nord vers lequel le pôle Sud du rotor aimanté se lancera dans une course sans fin.

N°5 - Technologie et fonctionnement des moteurs asynchrones triphasés - niv 5 à 4

Etudiez le cours en ligne.



N°6 - Signalisation de fonctionnement – niv 5 à 4

Etudiez le cours en ligne.

Visualisez le film (mettre le son) puis répondez à quelques questions.

Question Q1: Complétez le tableau.

Quel est le process industriel concerné par la vidéo?	
Quels équipements sont entraînés par les moteurs électriques étudiés ?	
Quel est sur l'armoire électrique la fonction du voyant qui indique « en service » ?	
Quels sont les 2 modes possibles de mise en service des moteurs	
Quels défauts sont signalés sur l'armoire électrique ?	

Question Q2: Dans la vidéo à quoi peuvent correspondre les défauts « pompes » et « débit »?

Etudiez le cours en ligne avant passer le test QCM.

Après avoir étudié en ligne ce dossier, évaluez-vous par un test sur le site E-Greta ou Xpair eformation.

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/presentation-moteurs-electriques.htm>

