

Nom :

Prénom :

Date :

Livret d'exercices

Thème	Rubrique	Sous-rubrique	Sous sous-rubrique
Electrotechnique			

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 Xpair.com. 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 3 : difficulté CAP
- Niveau 4 : difficulté Bac
- Niveau 5 : difficulté Bac+2

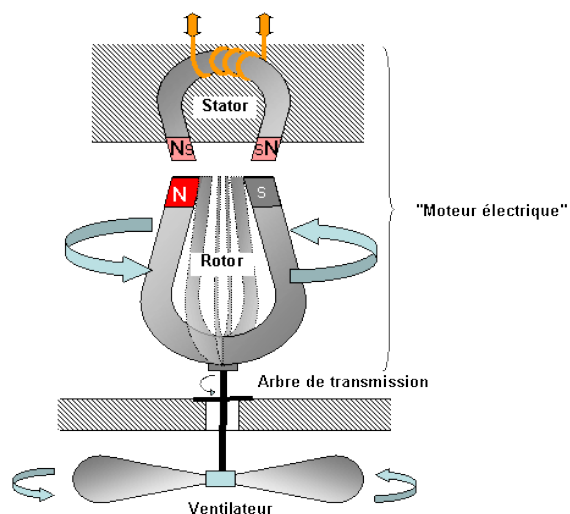
Puis, lorsque vous aurez terminé un dossier, vous pourrez vous évaluer en ligne par un test QCM dans lequel vous ne traiterez que les questions relatives aux thèmes que vous aurez étudiés.

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 Xpair sur la messagerie mq@xpair.com.

N°1 - Principe de fonctionnement des moteurs électriques - niv 3

Etudiez le cours en ligne.

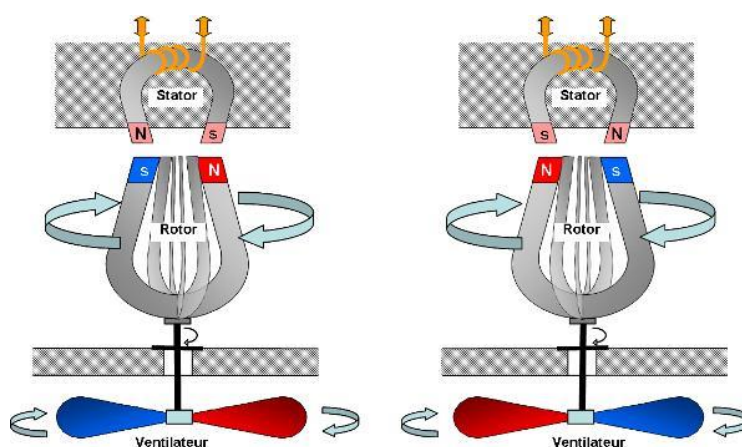


- L'aimant artificiel est statique (il ne bouge pas). Nous l'appellerons le **stator**.
 - L'aimant permanent est mis en rotation : nous l'appellerons le **rotor**.
- L'ensemble est un moteur électrique. On peut imaginer qu'il pourra entraîner par exemple un ventilateur.

N°2 - Les moteurs synchrones - niv 3

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.

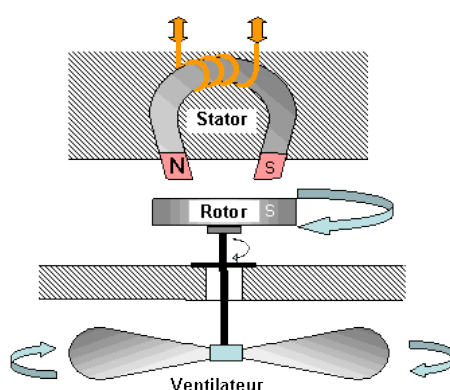
Il est possible de concevoir un stator équipé de 8 pôles (4 bobinages).
Tous les $1/100^{\text{ème}}$ de seconde, chaque pôle inverse sa polarisation obligeant le rotor à parcourir $1/8$ de tour.

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

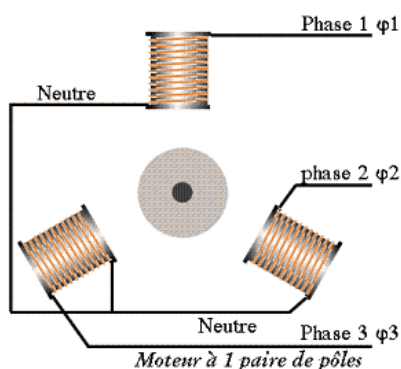
Question Q6: Combien de tour le rotor effectuera-t-il en une minute?

N°4 - Les moteurs asynchrones - niv 3 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 3 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

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

Résultat Test 1	/10
Résultat éventuel Test 2	/10
Résultat éventuel Test 3	/10