

Nom :

Prénom :

Date :

Livret d'exercices

Thème	Rubrique	Sous-rubrique	Sous sous-rubrique
Electrotechnique			

Le couplage des récepteurs en triphasés

Auteurs: Philippe CrétaI, Thierry François

<http://formation.xpair.com/essentiel-genie-climatique/lire/couplage-recepteurs-triphases.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.

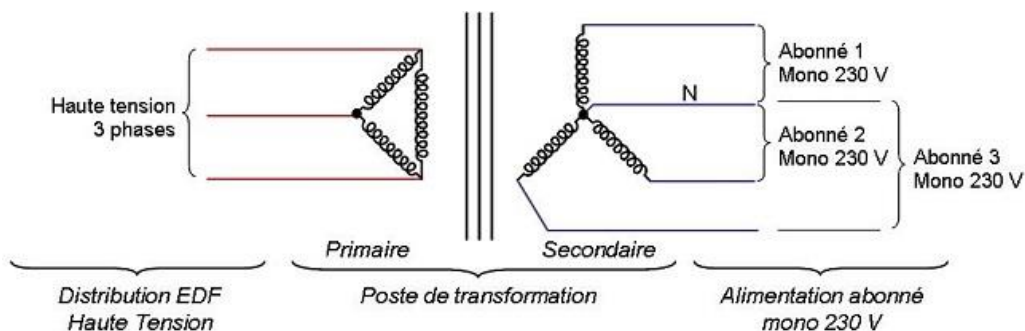
NB : Si vous détectez une coquille ou une erreur dans le présent livret ou dans le dossier en ligne, nous vous serons très reconnaissants de l'indiquer à Xpair sur la messagerie mq@xpair.com.

N°1 - La distribution d'électricité - niv 4

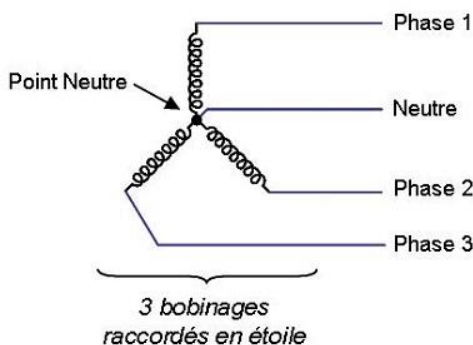
Etudiez le cours en ligne.

A partir de la distribution haute tension EDF les abonnés sont principalement alimentés:

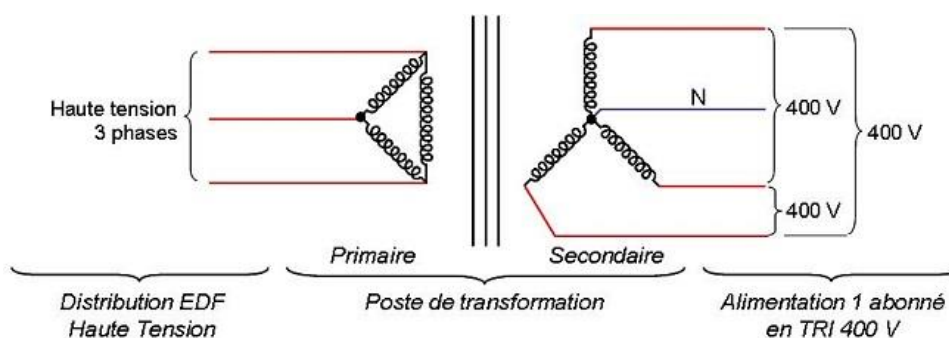
- En mono 230 [V] pour les petites installations (230 [V] entre phase et neutre)



D'une façon générale, le neutre correspond au point de raccordement de 3 bobinages alimentés en triphasé et raccordés en étoile :



- En TRI 400 [V] pour les installations moyennes et industrielles 400 [V] entre phases, 230 [V] (entre phase et neutre):



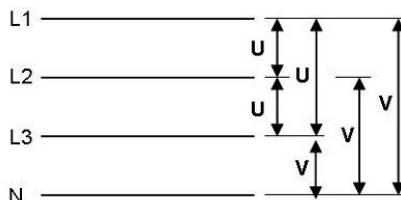
N°2 - Relation entre la tension TRI et mono – niv 4 à 5

Etudiez le cours en ligne.

La relation entre la tension entre phases et la tension entre phases et neutre est :

$$U = V \times \sqrt{3}$$

$$400 \text{ [V]} = 230 \text{ [V]} \times 1,732$$



Question Q1: Soit une distribution triphasée de type TRI 400 [V].
Calculez la différence de potentiel entre phases et neutre.

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

Question Q2: Soit une distribution triphasée de type TRI 660 [V].
Calculez la différence de potentiel entre phases et neutre.

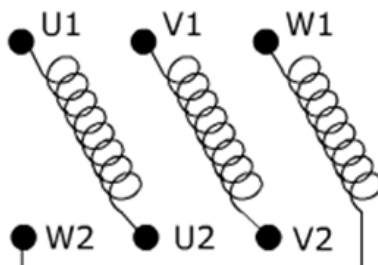
N°3 - Les moteurs asynchrones - niv 4 à 5

Etudiez le cours en ligne.

N°4 - Le contrôle des bobinages – niv 4

Etudiez le cours en ligne.

Les 3 bobinages des moteurs alternatifs triphasés sont raccordés sur la plaque à bornes comme conventionnellement dessiné ci-dessous:



Question Q1: Lors d'un test de continuité, quelles mesures de résistance sur la boîte à borne ci-dessus devrait-on mesurer (très faible ou infinie)?

Entre U1 et U2?

Entre V1 et V2 ?

Entre U1 et W2?

Entre W1 et W2?

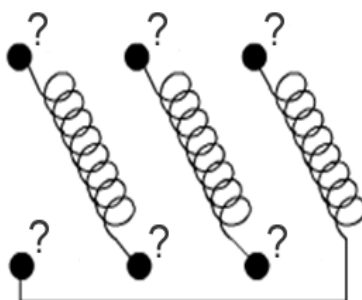
Entre U1 et V1?

Etudiez le cours en ligne avant de passer au § suivant.

N°5 - Raccordement des bobinages à une distribution TRI 230 [V] – niv 4 à 5

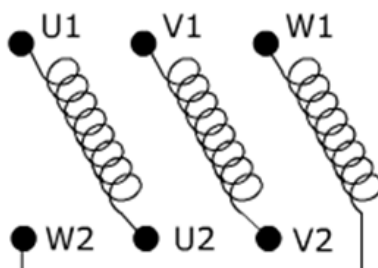
Etudiez le cours en ligne.

Question Q1: Nommez selon le repérage conventionnel les 6 bornes de raccordement des bobinages du moteur triphasé symbolisé ci-dessous.



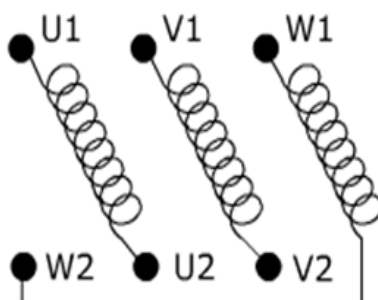
Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.

Question Q2: Pour permettre le fonctionnement du moteur, entre quelles bornes doit-on assurer une différence de tension de 230 [V]?



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

Question Q3: En vous inspirant des schémas ci-dessus, mettez en place les 3 barrettes nécessaires au raccordement en triangle des 3 bobinages du moteur ci-dessous.

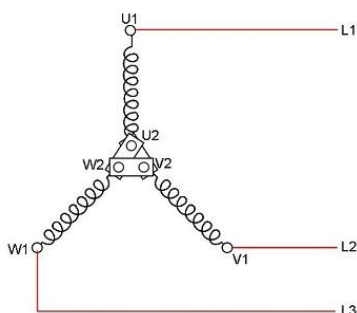


Question Q4: Pour permettre le fonctionnement du moteur, indiquez tous les couples de bornes entre lesquels on pourra mesurer une différence de tension de 230 [V]?

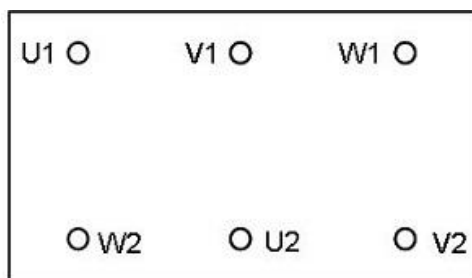
Etudiez le cours en ligne avant de traiter l'exercice suivant.

N°6 - Raccordement des bobinages à une distribution TRI 400 [V] – niv 4 à 5

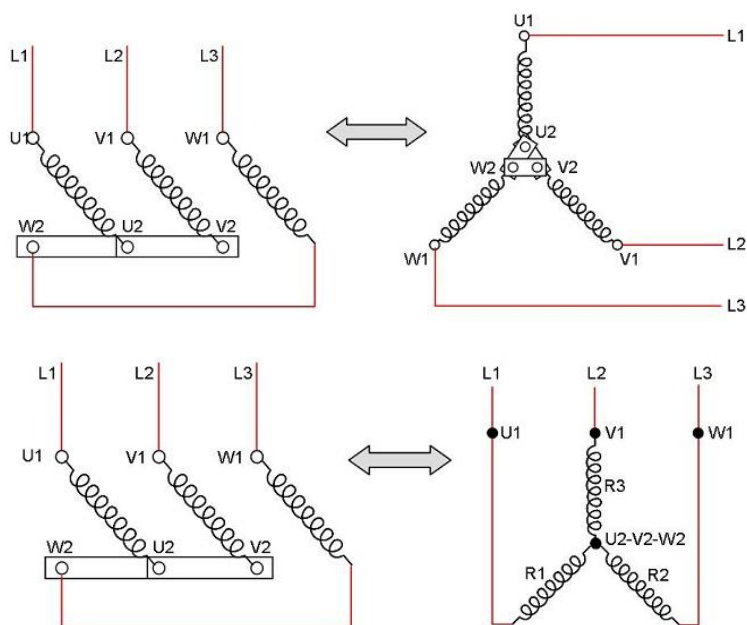
Etudiez le cours en ligne.



Question Q1: Dessinez ci-dessous les 3 bobinages tels que conventionnellement raccordés. En vous inspirant du schéma ci-dessus, mettez en place les barrettes nécessaires au raccordement en étoile des 3 bobinages du moteur.



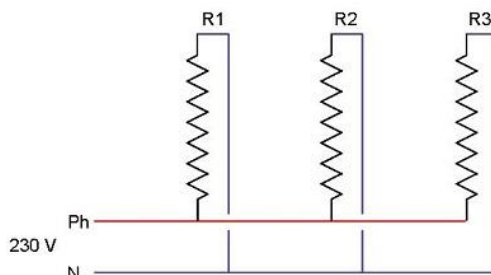
Etudiez le cours en ligne avant de passer au § suivant.



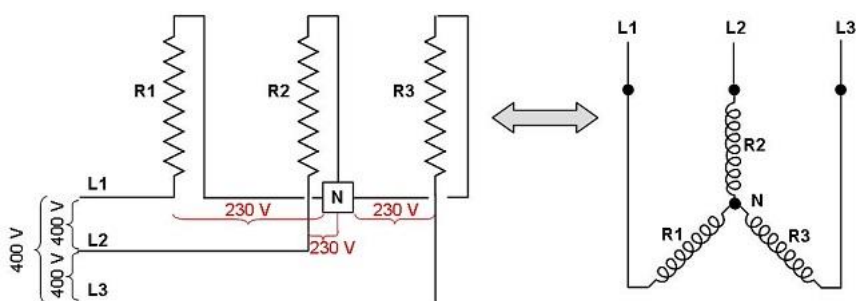
N°7 - Le couplage des récepteurs triphasés - niv 4 à 5

Etudiez le cours en ligne.

En 230 [V] mono, les (3) résistances des ballons électriques de 150 à 300 litres sont alimentées en parallèle :



En TRI 400 [V], les (3) résistances des ballons électriques de 150 à 300 litres sont raccordées en étoile :



N°8 - La plaque signalétique des moteurs triphasés – niv 4

Etudiez le cours en ligne.

Question Q1: Etudiez la plaque signalétique ci-dessous.

- Quelle est la puissance nominale du moteur?
- Quelle est sa vitesse de rotation?
- Quelle est à la puissance nominale, l'intensité absorbée sur chaque phase s'il est raccordé à un réseau TRI 400 [V]?
- Jusqu'à quelle température ambiante, ce moteur peut-il fonctionner sans problème?



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

LS		LEROY MOT. 3~ LS80 L T		SOMER N° 734570 BJ 002 kg 9	
IP 55		I cl.F		40°C S1	
V	Hz	min ⁻¹	kW	cos φ	A
Δ 220	50	2780	0,75	0,86	3,3
Y 380					1,9
Δ 230	50	2800	0,75	0,83	3,3
Y 400					1,9
Δ 240	50	2825	0,75	0,80	3,3
Y 415					1,9

MOT. 3~ : moteur triphasé alternatif
LS : série
80 : auteur d'axe
L : Symbole de carter
T : Indice d'impregnation

N° : numéro de série moteur
B : année de production
J : mois de production
002 : N° d'ordre dans la série
kg : masse
IP55 : indice de protection
Icl.F : classe d'isolation F
40°C : température maxi de fonctionnement
V : tension d'alimentation
Hz : fréquence d'alimentation
min⁻¹ : nombre de tours par minute
kW : puissance nominale
cos φ : facteur de puissance
A : intensité nominale
Δ : branchement triangle
Y : branchement étoile

Question Q2: Pour le moteur défini ci-dessus,

- Quelle est la puissance nominale?
- Quel est le nombre de pôle?
- Quel est le mode de raccordement des bobinages et l'intensité absorbée si le moteur est alimenté par un réseau TRI 400 [V]?
- Jusqu'à quelle température ambiante, ce moteur peut-il fonctionner sans problème?

Après avoir étudié en ligne ce dossier, évaluez-vous par un test

<http://formation.xpair.com/essentiel-geie-climatique/lire/couplage-recepteurs-triphases.htm>

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