



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand  
pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

Nom: .....	Centre d'examen : ..... .....	Date : ..... / ..... / .....
Prénom: .....	..... .....	Signature : .....

Sujet n°1

Machines électriques :  
Moteur asynchrone triphasé.

Autorisations :  
Usage de la calculatrice réglementaire  
et du matériel de dessin.

BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION		<b>DOSSIER REPONSE</b>
		Session 2011
<b>E.2-D : ELECTROTECHNIQUE – unité U24</b>		
Durée de l'épreuve : 2 heures	Coef : 2	Sujet n°1 :DR 1/5

**Fiche d'évaluation :**

<b>IDENTIFIER</b>	Les caractéristiques du réseau d'alimentation et du moteur asynchrone triphasé.	Question 1.1 .... / 20
<b>EXPLIQUER</b>	Le couplage des enroulements statoriques du moteur.	Q1.2 .... / 10
<b>REPRESENTER</b>	Les appareils de mesure sur le schéma.	Q1.3 .... / 20
<b>EXPLIQUER</b>	Les conditions prises pour respecter les règles de sécurité en vue d'effectuer des mesures.	Q1.4 .... / 20
<b>UTILISER</b>	Des appareils de mesure : Choix des calibres et raccordement.	Q2.1 .... / 20
<b>EFFECTUER</b>	Les mesures.	Q2.2 & Q2.3 .... / 40
<b>INTERPRETER</b>	Les résultats des mesures.	Q2.4 .... / 20
<b>VERIFIER</b>	Par le calcul, les puissances mesurées.	Q3.1 .... / 20
<b>REPRESENTER</b>	Graphiquement le triangle des puissances	Q3.2 .... / 30
<b>Total</b>		<b>.... / 200</b>

<b>Note sous-épreuve U2.4</b>	<b>.... / 20</b>
-----------------------------------	------------------

<u>Nom du correcteur :</u> .....	<u>Signature :</u> .....
-------------------------------------	-----------------------------

<b>BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION</b>		<b>DOSSIER REPONSE</b>
<b>E.2-D : ELECTROTECHNIQUE – unité U24</b>		Session 2011
Durée de l'épreuve : 2 heures	Coef : 2	Sujet n°1 :DR 2/5



1.4) Enoncer les règles de sécurité permettant de réaliser ces mesures :

.....  
.....  
.....

Faire appel au correcteur pour évaluer cette préparation.

**2) MESURES**

On vous demande de :

2.1) Utiliser les appareils de mesure.

Choix des calibres :

a) calibre tension : .....

justifier votre réponse : .....

b) calibre intensité : .....

justifier votre réponse : .....

Faire appel au correcteur pour évaluer les choix de calibres des appareils de mesure.

2.2) Expliquer le procédé permettant d'inverser le sens de rotation d'un moteur asynchrone triphasé :

.....

Raccordement des appareils de mesure :

Faire appel au correcteur pour évaluer le raccordement des appareils de mesure.

2.3) Effectuer les mesures : vitesse de rotation, tension, fréquence, intensité, puissances active, réactive et apparente ainsi que le facteur de puissance pour un fonctionnement à pleine charge :

Relevés mécaniques	Relevés électriques						
	U (V)	f (Hz)	I (A)	P (W)	Q (VAR)	S (VA)	PF cosφ
$n_r$ ( $\text{min}^{-1}$ )							
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Faire appel au correcteur pour évaluer les mesures.

2.4) Interpréter les résultats des mesures en les comparant aux indications de la plaque signalétique en ce qui concerne : la vitesse, la tension, la fréquence, l'intensité, le facteur de puissance.

.....  
.....  
.....  
.....

### 3) CALCULS ET GRAPHIQUES

On vous demande de :

3.1) Vérifier, par le calcul, les puissances mesurées :

Puissance active :

Formule : .....

Calcul : .....

Puissance apparente :

Formule : .....

Calcul : .....

Puissance réactive :

Formule : .....

Calcul : .....

Facteur de puissance :

Formule : .....

Calcul : .....

On vous demande de :

3.2) Représenter graphiquement le triangle des puissances sur une feuille de papier millimétré.

échelle : 1cm = ..... W, ..... VA, ..... VAR

Mesurer graphiquement l'angle de déphasage  $\varphi$  et déterminer le facteur de puissance  $\cos\varphi$  :

$\varphi = \dots\dots\dots^\circ$

$\cos\varphi = \dots\dots\dots$