

# TRAVAIL A REALISER

<b>Tâche n°1 :</b>	<b>Vérification des caractéristiques de l'alimentation et des conditions de sécurité</b>
--------------------	--

- 1.1 **Préciser** les grandeurs caractéristiques nécessaires au choix du couplage du moteur d'entraînement de la pompe et recenser leurs valeurs en utilisant le dossier du système ou en relevant les valeurs indiquées par la plaque signalétique.  
Reporter les valeurs dans le compte-rendu
- 1.2 **Vérifier l'inversion de l'ordre des phases** sur les bornes de départ du moteur « montée-descente »  
Indiquer oralement l'appareil utilisé  
Préciser oralement à l'examineur le déroulement de la mesure et l'habilitation requise pour l'effectuer.  
A l'aide l'appareil choisi et de sa notice, réaliser, en toute sécurité, les mesures demandées
- 1.3 **Vérifier** le bon fonctionnement de la montée et de la descente

<b>Tâche n°2 :</b>	<b>Réglage des calibres et justification des tailles des appareils ou des sections des conducteurs en mesurant les grandeurs caractéristiques adéquates.</b>
--------------------	--

- 2.1 **Mesurer** l'intensité consommée par les résistances de chauffage.  
Indiquer oralement l'appareil utilisé.  
Sur le schéma fourni, indiquer par une croix en couleur où sera faite la mesure.  
A l'aide l'appareil choisi et de sa notice, réaliser, en toute sécurité, la mesure demandée.
- 2.2 **Justifier** la cohérence des résultats obtenus.

### Après consignation de l'équipement

- 2.3 **Vérifier** si la section des conducteurs utilisés est conforme à la norme  
Calculer la densité de courant

EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE				SUJET 8	
Epreuve : Réalisation – 2 <sup>ème</sup> partie : Intervention sur une partie de l'équipement (essais et mesures)					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 3 h	Coef : 2	Page : 1/3
Académie de Strasbourg			Epreuve Pratique		

<b>Tâche n°3 :</b>	<b>Vérification de la conformité des puissances consommées avec les données du dossier du système et les exigences de la norme.</b>
--------------------	---

- 3.1 Mesurer** la tension, l'intensité et la puissance active du moteur du malaxeur  
Indiquer oralement les appareils utilisés.  
Reproduire l'extrait de schéma concerné en représentant les appareils nécessaires.  
A l'aide des appareils choisis et de leurs notices, réaliser, en toute sécurité, les mesures demandées.
- 3.2 En déduire** si le variateur est bien adapté à la puissance du moteur. L'examineur fournira les caractéristiques de la gamme des variateurs.
- 3.3 En déduire** la valeur du facteur de puissance du moteur  
A partir des mesures précédentes, calculer à l'aide de la formule appropriée la valeur du facteur de puissance.

<b>Tâche n°4 :</b>	<b>Vérification de la conformité des caractéristiques du transformateur avec celles du circuit de commande</b>
--------------------	--

- 4.1 Mesurer** la tension aux bornes du secondaire  
A vide : le circuit de commande n'est pas en service  
En charge : les récepteurs du circuit de commande sont en fonctionnement  
Indiquer oralement les appareils utilisés.  
Reproduire l'extrait de schéma concerné en représentant les appareils nécessaires.  
A l'aide des appareils choisis et de leurs notices, réaliser, en toute sécurité, les mesures demandées.
- 4.2 En déduire** la valeur de la chute de tension provoquée par les récepteurs du circuit de commande.  
A partir des mesures précédentes, calculer à l'aide de la formule appropriée la chute de tension en valeur absolue et relative.
- 4.3 Indiquer** si la dimension du transformateur est appropriée à l'alimentation du circuit de commande en utilisant les valeurs calculées précédemment.

*L'épreuve étant terminée, mettre le système hors tension, refermer la porte d'armoire ou du coffret et consigner l'équipement.*

EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE				SUJET 8	
Epreuve : Réalisation – 2 <sup>ème</sup> partie : Intervention sur une partie de l'équipement (essais et mesures)					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 3 h	Coef : 2	Page : 2/3
Académie de Strasbourg			Epreuve Pratique		

Nom et prénom du candidat :

Note sur

/40

Questions	<b>C1-1 : Décoder les schémas et plans du système</b>	<b>/3</b>
1.1	Les grandeurs concernées sont recensées.	/3

	<b>C1-2 : Exploiter les consignes écrites ou verbales</b>	<b>/10</b>
2.1 ; 3.1 ; 4.1	Les schémas proposés sont justes	/3
1.2 ; 2.1 ; 3.1 ; 4.1	Le raccordement des mesureurs est correct	/4
2.2 ; 2.3 ; 3.3 ; 4.2	Les relations d'électrotechnique sont correctement employées et les calculs sont justes.	/3

	<b>C2-6 : Repérer les éléments</b>	<b>/3</b>
1.2 ; 1.3 ; 2.1 ; 2.3 ; 3.1 ; 4.1 ;	Les différents éléments sont correctement localisés	/3

	<b>C3-3 : Proposer la démarche d'exécution de la tâche</b>	<b>/8</b>
1.2 ; 1.3 ; 2.1 ; 3.1 . 4.1	Le poste de travail est correctement organisé	/2
1.2 ; 1.4 ; 2.1 ; 3.1 ; 4.1	Les choix des mesureurs sont corrects	/2
1.3	Le moteur « montée-descente » tourne dans les deux sens	/2
1.2 ; 2.1 ; 3.1 . 4.1	Les règles de sécurité sont respectées	/2

	<b>C3-4 : Identifier les habilitations électriques requises</b>	<b>/2</b>
1.2 ;	Les responsabilités et le domaine d'intervention sont clairement exprimés	/2

	<b>C2-9: Contrôler les grandeurs caractéristiques du système</b>	<b>/8</b>
1.2	L'inversion de l'ordre des phases	/1
2.1	L'intensité des résistances de chauffage	/2
3.1	La tension, l'intensité et la puissance active du moteur « malaxeur »	/3
4.1	La tension du transformateur à vide et en charge	/2

	<b>C4-4: Démontrer la conformité des résultats</b>	<b>/6</b>
	Le compte rendu renseigne sur les opérations menées	/3
	La conformité des valeurs et les éventuels écarts sont précisés.	/2
	La cohérence ou les défaillances sont signalées	/1

## TRAVAIL A REALISER

<b>Tâche n°1 :</b>	<b>Vérification des caractéristiques de l'alimentation et des conditions de sécurité</b>
--------------------	--

- 1.1 Préciser** les grandeurs caractéristiques nécessaires au choix du couplage du moteur d'entraînement de la pompe et recenser leurs valeurs en utilisant le dossier du système ou en relevant les valeurs indiquées par la plaque signalétique.  
Reporter les valeurs dans le compte-rendu
- 1.2 Vérifier l'inversion de l'ordre des phases** sur les bornes de départ du moteur « montée-descente »  
Indiquer oralement l'appareil utilisé  
Préciser oralement à l'examinateur le déroulement de la mesure et l'habilitation requise pour l'effectuer.  
A l'aide l'appareil choisi et de sa notice, réaliser, en toute sécurité, les mesures demandées.
- 1.3 Vérifier** le bon fonctionnement de la montée et de la descente
- 1.4 Vérifier** la présence d'une terre et mesurer sa valeur ou celle de la boucle de terre  
Indiquer oralement l'appareil utilisé  
Préciser oralement à l'examinateur le déroulement de la mesure et l'habilitation requise pour l'effectuer.  
A l'aide l'appareil choisi et de sa notice, réaliser, en toute sécurité, les mesures demandées  
Indiquer à l'examinateur la valeur mesurée.

<b>Tâche n°2 :</b>	<b>Réglage des calibres et justification des tailles des appareils ou des sections des conducteurs en mesurant les grandeurs caractéristiques adéquates.</b>
--------------------	--

- 2.1 Mesurer** l'intensité consommée par le moteur « montée-descente ».  
Indiquer oralement l'appareil utilisé.  
Sur le schéma fourni, indiquer par une croix en couleur où sera faite la mesure.  
A l'aide l'appareil choisi et de sa notice, réaliser, en toute sécurité, la mesure demandée.

### Après consignation de l'équipement

- 2.2 Vérifier** les calibres des fusibles et la plage du relais thermique en présence de l'examinateur.

EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE				SUJET 9	
Epreuve : Réalisation – 2 <sup>ème</sup> partie : Intervention sur une partie de l'équipement (essais et mesures)					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 3 h	Coef : 2	Page : 1/3
Académie de Strasbourg			Epreuve Pratique		

<b>Tâche n°3 :</b>	<b>Vérification de la conformité des puissances consommées avec les données du dossier du système et les exigences de la norme.</b>
--------------------	---

- 3.1 Mesurer** successivement la tension, l'intensité et la puissance active du moteur malaxeur, des résistances de chauffage puis du système malaxeur.  
Indiquer oralement les appareils utilisés.  
Reproduire l'extrait de schéma concerné en représentant les appareils nécessaires.  
A l'aide des appareils choisis et de leurs notices, réaliser, en toute sécurité, les mesures demandées.
- 3.2 Vérifier** par le calcul la cohérence des différentes puissances actives (application de la loi des puissances. Le même calcul s'applique-t-il à la puissance apparente ? Justifier la réponse en utilisant le facteur de puissance

<b>Tâche n°4 :</b>	<b>Vérification de la conformité des caractéristiques du transformateur avec celles du circuit de commande</b>
--------------------	--

- 4.1 Mesurer** la tension aux bornes du secondaire à l'instant précis de l'enclenchement d'un contacteur.
- 4.2 Mesurer** l'intensité absorbée par une bobine de contacteur en fonctionnement permanent  
Indiquer oralement les appareils utilisés.  
Reproduire l'extrait de schéma concerné en représentant les appareils nécessaires.  
A l'aide des appareils choisis et de leurs notices, réaliser, en toute sécurité, les mesures demandées.
- 4.3 En déduire** la valeur de la puissance apparente d'une bobine de contacteur puis de l'ensemble du circuit de commande (l'examinateur précisera la puissance d'un voyant de signalisation).  
A partir des mesures précédentes, calculer à l'aide de la formule appropriée la valeur de la puissance apparente.
- 4.4 Indiquer** si le transformateur et le calibre de l'appareil de protection sont compatibles avec les caractéristiques du circuit de commande.

*L'épreuve étant terminée, mettre le système hors tension, refermer la porte d'armoire ou du coffret et consigner l'équipement.*

<b>EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE</b>				<b>SUJET 9</b>	
Epreuve : Réalisation – 2 <sup>ème</sup> partie : Intervention sur une partie de l'équipement (essais et mesures)					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 3 h	Coef : 2	Page : 2/3
<b>Académie de Strasbourg</b>			<b>Epreuve Pratique</b>		

Nom et prénom du candidat :

Note sur

/40

Questions	<b>C1-1 : Décoder les schémas et plans du système</b>	<b>/3</b>
1.1	Les grandeurs concernées sont recensées.	/3

	<b>C1-2 : Exploiter les consignes écrites ou verbales</b>	<b>/10</b>
2.1 ; 3.1 ; 4.1 ; 4.2	Les schémas proposés sont justes	/3
1.2 ; 2.1 ; 3.1 ; 4.1 ; 4.2	Le raccordement des mesureurs est correct	/4
3.2 ; 4.3	Les relations d'électrotechnique sont correctement employées et les calculs sont justes.	/3

	<b>C2-6 : Repérer les éléments</b>	<b>/3</b>
1.2 ; 1.3 ; 1.4 ; 2.1 ; 2.2 ; 3.1 ; 4.1 ; 4.2	Les différents éléments sont correctement localisés	/3

	<b>C3-3 : Proposer la démarche d'exécution de la tâche</b>	<b>/8</b>
1.2 ; 1.4 ; 2.1 ; 3.1 . 4.1 ; 4.2	Le poste de travail est correctement organisé	/2
1.2 ; 1.4 ; 2.1 ; 3.1 . 4.1 ; 4.2	Les choix des mesureurs sont corrects	/2
1.3	Le moteur « montée-descente » tourne dans les deux sens	/2
1.2 ; 1.4 ; 2.1 ; 3.1 . 4.1 ; 4.2	Les règles de sécurité sont respectées	/2

	<b>C3-4 : Identifier les habilitations électriques requises</b>	<b>/2</b>
1.2 ; 1.4	Les responsabilités et le domaine d'intervention sont clairement exprimés	/2

	<b>C2-9: Contrôler les grandeurs caractéristiques du système</b>	<b>/8</b>
1.2	L'inversion de l'ordre des phases	/1
2.1	L'intensité du moteur « montée-descente »	/1
3.1	La tension, l'intensité et la puissance active des résistances de chauffage, du moteur « malaxeur » et du système	/4
4.1	La tension du transformateur	/1
4.2	L'intensité de la bobine du contacteur	/1

	<b>C4-4: Démontrer la conformité des résultats</b>	<b>/6</b>
	Le compte rendu renseigne sur les opérations menées	/3
	La conformité des valeurs et les éventuels écarts sont précisés.	/2
	La cohérence ou les défaillances sont signalées	/1

## TRAVAIL A REALISER

<b>Tâche n°1 :</b>	<b>Vérification des caractéristiques de l'alimentation et des conditions de sécurité</b>
--------------------	--

- 1.1 Préciser** les grandeurs caractéristiques nécessaires au choix du couplage du moteur d'entraînement de la pompe et recenser leurs valeurs en utilisant le dossier du système ou en relevant les valeurs indiquées par la plaque signalétique.  
Reporter les valeurs dans le compte-rendu
- 1.2 Vérifier** si la valeur de la résistance d'isolement du moteur est conforme aux exigences de la norme  
Indiquer oralement l'appareil utilisé  
Préciser oralement à l'examineur le déroulement de la mesure et l'habilitation requise pour l'effectuer.  
A l'aide l'appareil choisi et de sa notice, réaliser, en toute sécurité, les mesures demandées  
Indiquer à l'examineur la valeur mesurée.
- 1.3 Vérifier** la présence d'une terre et mesurer sa valeur ou celle de la boucle de terre  
Indiquer oralement l'appareil utilisé  
Préciser oralement à l'examineur le déroulement de la mesure et l'habilitation requise pour l'effectuer.  
A l'aide l'appareil choisi et de sa notice, réaliser, en toute sécurité, les mesures demandées  
Indiquer à l'examineur la valeur mesurée.

<b>Tâche n°2 :</b>	<b>Réglage des calibres et justification des tailles des appareils ou des sections des conducteurs en mesurant les grandeurs caractéristiques adéquates.</b>
--------------------	--

- 2.1 Mesurer** l'intensité consommée par le système habilités dans les différentes phases de fonctionnement  
Indiquer oralement l'appareil utilisé.  
Sur le schéma fourni, indiquer par une croix en couleur où sera faite la mesure.  
A l'aide l'appareil choisi et de sa notice, réaliser, en toute sécurité, la mesure demandée.

*Après consignation de l'équipement*

- 2.2 Vérifier** et justifier les calibres des fusibles de protection de l'alimentation du système

EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE				SUJET 10	
Epreuve : Réalisation – 2 <sup>ème</sup> partie : Intervention sur une partie de l'équipement (essais et mesures)					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 3 h	Coef : 2	Page : 1/3
Académie de Strasbourg			Epreuve Pratique		

<b>Tâche n°3 :</b>	<b>Vérification de la conformité des puissances consommées avec les données du dossier du système et les exigences de la norme.</b>
--------------------	---

- 3.1 Mesurer** la tension, l'intensité et la puissance active, des moteurs « montée-descente » et « malaxeur »  
Indiquer oralement les appareils utilisés.  
Reproduire l'extrait de schéma concerné en représentant les appareils nécessaires.  
A l'aide des appareils choisis et de leurs notices, réaliser, en toute sécurité, les mesures demandées.
- 3.2 En déduire** la valeur du facteur de puissance de chaque moteur.  
A partir des mesures précédentes, calculer à l'aide de la formule appropriée la valeur du rendement.
- 3.3 Indiquer** si les valeurs calculées sont compatibles avec celles indiquées par la norme

<b>Tâche n°4 :</b>	<b>Vérification de la conformité des caractéristiques du transformateur avec celles du circuit de commande</b>
--------------------	--

- 4.1 Mesurer** la tension aux bornes du secondaire à l'instant précis de l'enclenchement d'un contacteur.
- 4.2 Mesurer** l'intensité absorbée par une bobine de contacteur en fonctionnement permanent  
Indiquer oralement les appareils utilisés.  
Reproduire l'extrait de schéma concerné en représentant les appareils nécessaires.  
A l'aide des appareils choisis et de leurs notices, réaliser, en toute sécurité, les mesures demandées.
- 4.3 En déduire** la valeur de la puissance apparente d'une bobine de contacteur puis de l'ensemble du circuit de commande (l'examinateur précisera la puissance d'un voyant de signalisation).  
A partir des mesures précédentes, calculer à l'aide de la formule appropriée la valeur de la puissance apparente.
- 4.4 Indiquer** si le transformateur et le calibre de l'appareil de protection sont compatibles avec les caractéristiques du circuit de commande.

*L'épreuve étant terminée, mettre le système hors tension, refermer la porte d'armoire ou du coffret et consigner l'équipement.*

EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE				SUJET 10	
Epreuve : Réalisation – 2 <sup>ème</sup> partie : Intervention sur une partie de l'équipement (essais et mesures)					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 3 h	Coef : 2	Page : 2/3
Académie de Strasbourg			Epreuve Pratique		

Nom et prénom du candidat :

Note sur

/40

Questions	<b>C1-1 : Décoder les schémas et plans du système</b>	/3
1.1	Les grandeurs concernées sont recensées.	/3

	<b>C1-2 : Exploiter les consignes écrites ou verbales</b>	<b>/10</b>
2.1 ; 3.1 ; 4.1 ; 4.2	Les schémas proposés sont justes	/3
1.2 ; 1.3 ; 2.1 ; 3.1 ; 4.1 ; 4.2	Le raccordement des mesureurs est correct	/4
3.2 ; 4.3	Les relations d'électrotechnique sont correctement employées et les calculs sont justes.	/3

	<b>C2-6 : Repérer les éléments</b>	<b>/3</b>
1.2 ; 1.3 ; 2.1 ; 2.2 ; 3.1 ; 4.1 ; 4.2 ; 4.4	Les différents éléments sont correctement localisés	/3

	<b>C3-3 : Proposer la démarche d'exécution de la tâche</b>	<b>/8</b>
1.2 ; 1.3 ; 2.1 ; 3.1 ; 4.1 ; 4.2	Le poste de travail est correctement organisé	/3
1.2 ; 1.3 ; 2.1 ; 3.1 ; 4.1 ; 4.2	Les choix des mesureurs sont corrects	/3
1.2 ; 1.3 ; 2.1 ; 3.1 ; 4.1 ; 4.2	Les règles de sécurité sont respectées	/2

	<b>C3-4 : Identifier les habilitations électriques requises</b>	<b>/2</b>
1.2 ; 1.3	Les responsabilités et le domaine d'intervention sont clairement exprimés	/2

	<b>C2-9: Contrôler les grandeurs caractéristiques du système</b>	<b>/8</b>
1.2	La résistance d'isolement	/1
1.3	La résistance de terre	/1
2.1	L'intensité du système dans les différentes phases de fonctionnement	/1
3.1	La tension, l'intensité et la puissance active des moteurs « montée-descente » et « malaxeur »	/3
4.1	La tension du transformateur	/1
4.2	L'intensité de la bobine du contacteur	/1

	<b>C4-4: Démontrer la conformité des résultats</b>	<b>/6</b>
	Le compte rendu renseigne sur les opérations menées	/3
	La conformité des valeurs et les éventuels écarts sont précisés.	/2
	La cohérence ou les défaillances sont signalées	/1