Série 2012

Procédures de qualification

Electricienne de montage CFC Electricien de montage CFC

Connaissances professionnelles écrites

Pos. 4 Technique des systèmes électriques

Nom, prénom	N° de candidat	Date

Temps: 60 minutes

Auxiliaires: Formulaire technique sans exemple de calculs, calculatrice de poche

(sans banque de données), règle, cercle, équerre et rapporteur.

Cotation: - Le nombre de points maximum est donné pour chaque exercice.

- Pour obtenir le maximum de points, les formules et les calculs doivent figurer dans la solution ainsi que les résultats avec leurs unités soulignés deux fois.

- Le cheminement de la solution doit être clair et son contrôle doit être aisé.
- Pour des exercices avec des réponses à choix multiple, pour chaque réponse fausse il sera déduit le même nombre de points que pour une réponse exacte.
- Si dans un exercice on demande plusieurs réponses vous êtes tenu de répondre à chacune d'elle. Les réponses sont évaluées dans l'ordre où elles sont données. Les réponses données en plus ne sont pas évaluées.
- S'il manque de la place, la solution peut être écrite au dos de la feuille.

Barème: Nombres de points maximum : 37,0

35,5 - 37,0	Points = Note	6,0
31,5 - 35,0	Points = Note	5,5
28,0 - 31,0	Points = Note	5,0
24,5 - 27,5	Points = Note	4,5
20,5 - 24,0	Points = Note	4,0
17,0 - 20,0	Points = Note	3,5
13,0 - 16,5	Points = Note	3,0
9,5 - 12,5	Points = Note	2,5
6,0 - 9,0	Points = Note	2,0
2.0 - 5.5	Points = Note	1,5
_,,-	1 011110 - 11010	.,0

0.0 - 1.5 Points = Note

Les solutions ne sont pas données pour des raisons didactiques

(Décision de la commission des tâches d'examens du 09.09.2008)

Signature des expertes / experts:		Points obtenus	Note

1,0

Délai d'attente: Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le 1^{er} septembre 2013.

Créé par: Groupe de travail USIE examen de fin d'apprentissage

Electricienne de montage CFC / Electricien de montage CFC

Editeur: CSFO, département procédures de qualification, Berne

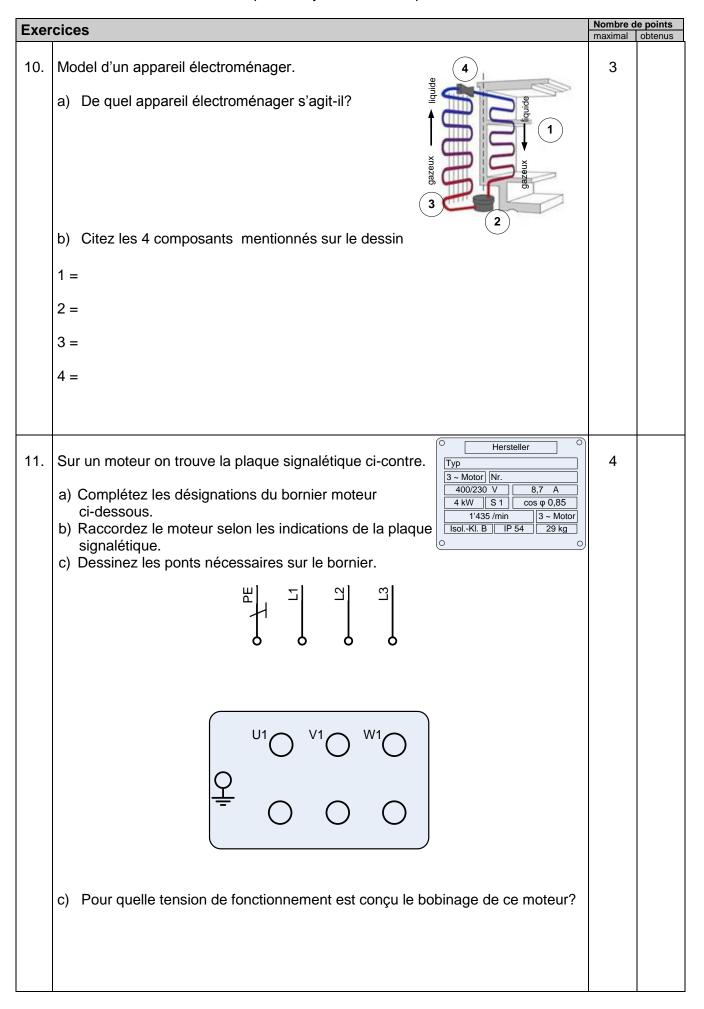
Exer	cices	Nombre of maximal	de points obtenus
1.	Nommez les 4 niveaux de tension indiquez sur les dessins.	2	
	Niveau de tension 1 Production d'énergie Transport d'énergie		
	Niveau de tension 2 Distribution d'énergie Industrie		
	Niveau de tension 3 Distribution d'énergie Industrie et commerce		
	Niveau de tension 4 Ménage Commerce avec faible consommation		
2.	Combinaison interrupteur-prise ENC: Exemple: Combinaison 3 x 1 verticale Déterminer les types de combinaisons ENC a) et b) selon exemple ci-dessous.	2	
	a) b)		
3.	Sur ce dessin quelle mesure effectue-t-on avec la lampe de poche? Décrire brièvement.	1	

	rcices			Nombre d maximal	le points obtenus
4.	a) Nommez les fonctions des 4 éléments numérotés sur le schéma du DDR. (dispositif de protection à courant différe -résiduel)	entie 2 /	+-\ 4	2	
	 1 = 2 = 3 = 4 = b) Nommez 2 avantages qu'apporte l'insta courant différentiel-résiduel (DDR). 	ıllation d'un dispositif de	protection à	1	
5.	Les caractéristiques données d'un réfrigéra		ENERG OC INCLUDING TO THE PROPERTY OF THE PROP	3	
	Fusible	10 Ampères	A' A'		
	Puissance de raccordement	0,075 Kilowatt	C D		
	Efficacité énergétique Consommation d'énergie par 100 litres d'utilité en	A++	ENERGIA - esseption XYZ		
	24 h	0,12 kWh	ENERGIA - ENERGIA EVERGIA ENERGI ENER		
	Utilité totale	200 litres	() () () () () () () () () ()		
	Tension a) Comment nomme-t-on cette étiquette→	230 Volt AC	XYZ YZ YZ B Etiquette		

Exer	cices	Nombre d maximal	e points obtenus
6.	Le nombre de spires indiqué sur le transformateur est :	3	
	$N_1 = 500 \text{ spires}$ $N_2 = 300 \text{ spires}$ U_1		
	 a) Calculez la valeur de la tension du secondaire, lorsque l'on alimente le bobinage primaire avec une tension U₁ = 20 V AC ? 		
	b) Quel courant mesure-t-on dans le bobinage primaire, lorsque dans le bobinage secondaire circule un courant I ₂ de 2 A?		
	c) Quelle tension U_1 mesure-t-ont au bobinage primaire, lorsque l'on alimente le secondaire avec une tension de U_2 = 20 V AC ?		

Exer	kercices record records record		e points obtenus
7.	Les résistances R_1 = 70 Ω et R_2 = 50 Ω sont couplées en série et alimentées par une tension alternative U de 230 V.	2	
	Calculez:		
	a) Résistance totale (R _{tot}).		
	b) Le courant total (I)		
	b) Le courant total (I)		
	c) La tension aux bornes de la résistance R ₁ (U ₁)		
	d) La tension aux bornes de la résistance R ₂ (U ₂)		

Exer	cices	Nombre d maximal	e points obtenus
8.	Trois résistances sont couplées en parallèle. Résistance R1 = 20Ω Résistance R2 = 30Ω Résistance totale R_{tot} = 8Ω Resistance valeurs indiquées calculez la résistance R_3 .	2	
9.	En variant la tension d'alimentation d'une résistance de 180 V à 230 V, le courant varie de 100 mA. Calculez:	2	
	a) La valeur de la résistance. b) La valeur de la conductance		



Exer	ercices		
12.	Enumérez 4 composants nécessaires, pour l'installation simple d'une sonnerie 12 V AC dans une villa.	2	
13.	Indiquez les grandeurs et les unités de la sinusoïde sur le diagramme cidessous u û û 0° 90° 180° 0 ms 5 ms 10 ms 15 ms 20 ms	2	
14.	Sur le réseau triphasé, il existe 2 possibilités de raccordement de ces 3 résistances de chauffe-eau. Dessinez les connexions pour les 2 variantes. L1 L2 L3 L1 L2 L3 L3 L1 L2 L3 L3 L1 L2 L3 L3 L1 L2 L3 L3 L3 L4 L5	2	

Exer	cices	Nombre o	le points obtenus
15.	3 résistances de 50 Ω chacune sont raccordées au réseau 3 x 400 V / 230 V AC.	2	
	a) Calculez la puissance de ce raccordement lorsque les résistances sont couplées en étoile.		
	b) Calculez la puissance de raccordement lorsque les résistances sont couplées en triangle.	2	
	Total	37	