

Série 2016

Procédures de qualification
Electricienne de montage CFC
Electricien de montage CFC

Connaissances professionnelles écrites
Pos. 2.1 Bases technologiques

Nom, prénom	N° de candidat	Date

Temps: 30 minutes

Auxiliaires: Règle, équerre, chablon, calculatrice de poche sans transmission de données et recueil de formules sans exemple de calcul.

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 leur unité soulignés deux fois.
- Le cheminement de la solution doit être clair et son contrôle aisé.
- Si dans un exercice on demande plusieurs réponses, vous êtes tenu de répondre à chacune d'elles. 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 et vous devez le mentionner sur l'exercice.

Barème: **Nombres de points maximum: 18,0**

17,5 - 18,0	Points = Note	6,0
15,5 - 17,0	Points = Note	5,5
13,5 - 15,0	Points = Note	5,0
12,0 - 13,0	Points = Note	4,5
10,0 - 11,5	Points = Note	4,0
8,5 - 9,5	Points = Note	3,5
6,5 - 8,0	Points = Note	3,0
4,5 - 6,0	Points = Note	2,5
3,0 - 4,0	Points = Note	2,0
1,0 - 2,5	Points = Note	1,5
0,0 - 0,5	Points = Note	1,0

Les solutions ne sont pas données
pour des raisons didactiques

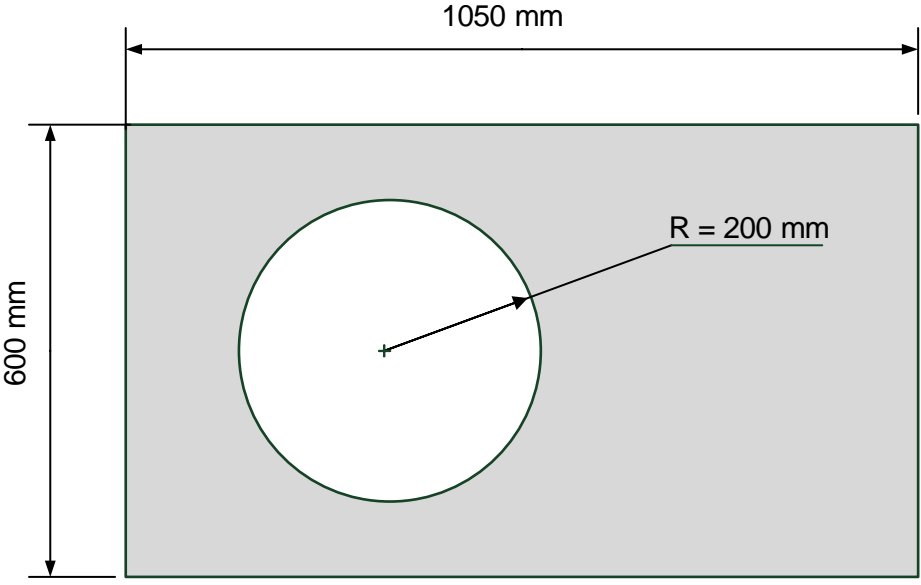
(Décision de la commission des
tâches d'examens du 09.09.2008)

Signature des expertes / experts:	Points obtenus	Note

Délai d'attente: Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le **1^{er} septembre 2017**.

Créé par: Groupe de travail EFA de l'USIE pour la profession
d'électricienne de montage CFC / électricien de montage CFC
Editeur: CSFO, département procédures de qualification, Berne

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
1.	Les données suivantes sont indiquées sur la plaquette signalétique d'un projecteur de chantier: $P_N = 300 \text{ W}$, $U = 230 \text{ V}$.	2	
	a) Quel courant circule dans le projecteur en fonctionnement?	1	
	b) Combien de projecteurs peut-on connecter simultanément sur la ligne si celle-ci est protégée par un disjoncteur 13 A LS?	1	
2.	Quels sont les trois types de charge sur un circuit alternatif? Nommez chacun d'eux et donnez à chaque fois un exemple.	3	
	a) Type de charge 1: Exemple de récepteur:	1	
	b) Type de charge 2: Exemple de récepteur:	1	
c) Type de charge 3: Exemple de récepteur:	1		

Exercices		Nombre de points							
		maximal	obtenus						
3.	Plaque en PVC avec découpe circulaire.  a) Calculez la surface de la zone rectangulaire en cm^2 (le trou n'est pas encore percé) b) Calculez la surface de la découpe circulaire en cm^2 c) Calculez la surface grise en cm^2	3							
		1							
		1							
		1							
4.	Complétez les valeurs manquantes. (Convertissez dans les unités spécifiées.) <table border="1" data-bbox="395 1818 1190 1975"> <tbody> <tr> <td>m</td> <td>0,0005 km</td> <td>dm</td> </tr> <tr> <td>dm^2</td> <td>0,1 cm^2</td> <td>mm^2</td> </tr> </tbody> </table>	m	0,0005 km	dm	dm^2	0,1 cm^2	mm^2	2	
		m	0,0005 km	dm					
		dm^2	0,1 cm^2	mm^2					
1									
1									

Exercices		Nombre de points																							
		maximal	obtenus																						
5.	La pompe de circulation d'un chauffage central absorbe 120 W. Elle fonctionne durant 180 jours de 24 heures par année.			2																					
	Calculez:																								
	a) la consommation annuelle d'énergie de cette pompe				1																				
	b) le cout annuel de l'énergie consommée si le prix de l'énergie est de 12 centimes par kWh			1																					
6.	Toutes les lampes électriques sont classées selon leur efficacité énergétique, de A à G. Cochez les bonnes réponses. (Classes de consommation d'énergie = classes d'efficacité énergétique)			2																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Lampe</th> <th>Classe énergétique</th> <th>juste</th> <th>faux</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lampe économique</td> <td>C</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Lampe halogène</td> <td>A</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Lampe LED</td> <td>A</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Lampe fluorescente</td> <td>D</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>				Lampe	Classe énergétique	juste	faux	Lampe économique	C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lampe halogène	A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lampe LED	A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lampe fluorescente	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5
	Lampe				Classe énergétique	juste	faux																		
	Lampe économique				C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
	Lampe halogène				A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
	Lampe LED				A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Lampe fluorescente	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
		0,5																							
		0,5																							
		0,5																							

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
7.	<p>Un fer à repasser, dont la tension nominale est de 230 V, est constitué d'un corps de chauffe d'une section de $0,132 \text{ mm}^2$. Sous 230 V, le fer est parcouru par un courant de 4,35 A.</p> <p>Calculez:</p> <p>a) la résistance du fer</p> <p>b) la densité de courant dans le corps de chauffe</p>	2	
		1	
		1	
8.	<p>Un moteur électrique absorbe sur le réseau une puissance de 7,2 kW. Son arbre fournit une puissance de 5,7 kW.</p> <p>Calculez:</p> <p>a) le rendement</p> <p>b) la puissance perdue</p>	2	
		1	
		1	
Total		18	