

Série 2017  
PQ selon OFPi 2006

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 pour 10 exercices sur 5 pages

**Auxiliaires:** Règle, équerre, chablon, recueil de formules sans exemple de calcul et calculatrice de poche, indépendante du réseau (Tablettes, Smartphones etc. ne sont pas autorisés).

**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:		20,0
19,0 - 20,0	Points = Note	6,0
17,0 - 18,5	Points = Note	5,5
15,0 - 16,5	Points = Note	5,0
13,0 - 14,5	Points = Note	4,5
11,0 - 12,5	Points = Note	4,0
9,0 - 10,5	Points = Note	3,5
7,0 - 8,5	Points = Note	3,0
5,0 - 6,5	Points = Note	2,5
3,0 - 4,5	Points = Note	2,0
1,5 - 2,5	Points = Note	1,5
0,0 - 1,0	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<sup>er</sup> septembre 2018.

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.	Convertir les grandeurs suivantes dans l'unité demandée.	2				
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">13'000 mA</td> <td style="width: 33%;">A</td> <td style="width: 33%;">kA</td> </tr> <tr> <td>1 MΩ</td> <td>Ω</td> <td>kΩ</td> </tr> </table>			13'000 mA	A	kA
13'000 mA	A	kA				
1 MΩ	Ω	kΩ				
		chacun 0,5				
2.	<p>Comment se nomme ce composant ?</p> 	1				
3.	<p>Un éclairage est installé dans une salle de classe.</p> <p>a) Avec quel appareil mesure-t-on l'éclairement sur les tables de la classe ?</p> <p>b) Quel est le symbole de l'éclairement.</p> <p>c) Quelle est l'unité de l'éclairement ?</p> <p>d) Quel est l'éclairement minimal que l'on doit obtenir sur les places de travail ?</p>	3				
		1				
		1				
		0,5				
		0,5				

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
4.	Un moteur d'une puissance de 6 kW, ayant un rendement de 84 %, fonctionne durant 8 heures. Le prix du kWh est de 11 centimes.	<b>2</b>	
	Calculez :		
	a) la puissance électrique absorbée par le moteur.	1	
	b) Le coût de l'énergie consommée durant cette période.	1	
5.	Une grue soulève une charge produisant une force de pesanteur de 200 kN en 30 secondes à une hauteur de 6 m. Calculez la puissance utile de ce moteur électrique.	<b>2</b>	
6.	Une télévision ( $P_{TV} = 80 \text{ W}$ ) et un lecteur DVD ( $P_{DVD} = 35 \text{ W}$ ) fonctionnent durant 1,3 heures.	<b>2</b>	
	a) Calculez l'énergie électrique, en Wh, consommée durant cette période.	1	
	b) Durant combien d'heures peuvent fonctionner ces deux appareils avec 1 kWh d'énergie électrique ?	1	

Exercices		Nombre de points										
		maximal	obtenus									
7.	Sur une bouilloire, on trouve les informations suivantes : 750 W, 230 V. Calculez :	<b>2</b>										
	a) le courant.	1										
	b) la résistance du corps de chauffe.	1										
8.	Vous commandez chez votre fournisseur 16 plaques PVC. Leurs dimensions sont de 250 mm x 400 mm.	<b>2</b>										
	a) Calculer la surface d'une plaque en m <sup>2</sup> .	1										
	b) Quelle est la surface totale de PVC nécessaire à la fabrication de toutes les plaques ?	1										
9.	Les sources chimiques de tension sont divisées en deux groupes. Cochez les bonnes réponses.	<b>2</b>										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Source chimique</th> <th>non rechargeable</th> <th>rechargeable</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Elément secondaire</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Elément primaire</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Source chimique	non rechargeable	rechargeable	Elément secondaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elément primaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	
	Source chimique	non rechargeable	rechargeable									
	Elément secondaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
Elément primaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
		1										

Exercices		Nombre de points														
		maximal	obtenus													
10.	Production d'électricité Complétez le tableau.	<table border="1"> <tr> <td>Electricité produite par ...</td> <td>Un exemple</td> </tr> <tr> <td><b>Pression</b></td> <td><b>Cristaux piézoélectriques (briquet)</b></td> </tr> <tr> <td>Réaction chimique</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dynamo de vélo, alternateur</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Thermocouple pour mesure de la température</td> </tr> <tr> <td>Lumière</td> <td></td> </tr> </table>	Electricité produite par ...	Un exemple	<b>Pression</b>	<b>Cristaux piézoélectriques (briquet)</b>	Réaction chimique			Dynamo de vélo, alternateur		Thermocouple pour mesure de la température	Lumière		<b>2</b>	
	Electricité produite par ...		Un exemple													
	<b>Pression</b>		<b>Cristaux piézoélectriques (briquet)</b>													
	Réaction chimique															
			Dynamo de vélo, alternateur													
			Thermocouple pour mesure de la température													
Lumière																
		0,5														
		0,5														
		0,5														
		0,5														
		0,5														
<b>Total</b>			<b>20</b>													