

Série 2018  
PQ selon OFPi 2006

Procédures de qualification  
**Planificatrice-électricienne CFC**  
**Planificateur-électricien CFC**

Connaissances professionnelles écrites  
**Pos. 3.2 Documentation technique**

## Dossier des expertes et experts

**Temps:** 40 minutes pour 20 exercices sur 6 pages

**Auxiliaires:** NIBT 2015 ou NIBT 2015 COMPACT, OIBT et calculatrice de poche, indépendante du réseau (tablettes, smartphones etc. ne sont pas autorisées).

**Cotation:**

- Le nombre de points maximum est donné pour chaque exercice.
- 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.
- Les N° d'articles NIBT correspondants ne sont pas considérés comme solution.
- Le verso est à utiliser si la place manque. Par exercice, un commentaire adéquat tel que par exemple « voir la solution au dos » doit être noté.
- **Toute erreur induite par une précédente erreur n'entraîne aucune déduction.**

<b>Barème:</b>	<b>Nombres de points maximum:</b>	<b>26,0</b>
	25,0 - 26,0	Points = Note 6,0
	22,5 - 24,5	Points = Note 5,5
	19,5 - 22,0	Points = Note 5,0
	17,0 - 19,0	Points = Note 4,5
	14,5 - 16,5	Points = Note 4,0
	12,0 - 14,0	Points = Note 3,5
	9,5 - 11,5	Points = Note 3,0
	6,5 - 9,0	Points = Note 2,5
	4,0 - 6,0	Points = Note 2,0
	1,5 - 3,5	Points = Note 1,5
	0,0 - 1,0	Points = Note 1,0

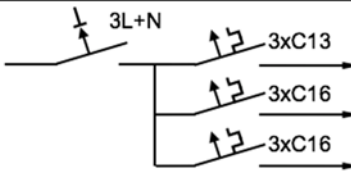
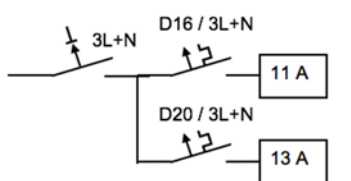
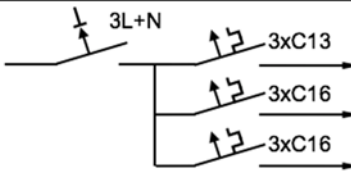
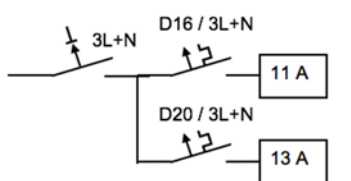
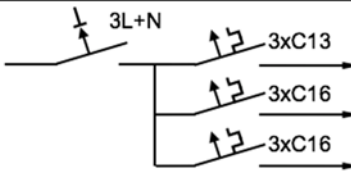
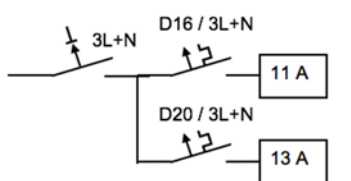
Les solutions ne sont pas données  
pour des raisons didactiques

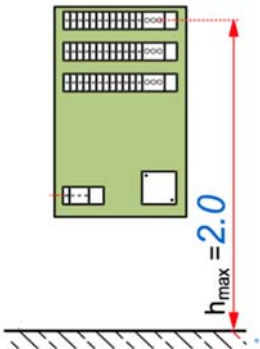
(Décision de la commission des  
tâches d'examens du 09.09.2008)

**Délai d'attente:** Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le 1<sup>er</sup> septembre 2019.

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

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
1.	<p>4.3.4</p> <p>Mentionnez la section des conducteurs de terre lorsque la section des conducteurs polaires raccordés à l'aval du coupe-surintensité général est de :</p> <p>a) 10 mm<sup>2</sup> <b>16 mm<sup>2</sup></b></p> <p>b) 35 mm<sup>2</sup> <b>16 mm<sup>2</sup></b></p> <p>c) 50 mm<sup>2</sup> <b>25 mm<sup>2</sup></b></p> <p>d) 120 mm<sup>2</sup> <b>50 mm<sup>2</sup></b></p> <p><b>NIBT Compact Tableau 5.4.2.3.1</b></p>	<p><b>2</b></p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>	
2.	<p>4.3.5</p> <p>Mentionnez le courant nominal minimal de déclenchement <math>I_{\Delta n}</math> des DDR protégeant :</p> <p>a) Des prises <math>I_N = 32</math> A (type 76) dans un atelier de réparation pour voitures <b><math>I_{\Delta n} = 30</math> mA</b></p> <p>b) Des prises type 63 pour le raccordement des véhicules dans un camping <b><math>I_{\Delta n} = 30</math> mA</b></p> <p>c) Des prises <math>I_N</math> 63 A (type 77) dans une étable <b><math>I_{\Delta n} = 30</math> mA</b></p> <p>d) Un séchoir à fourrage (foin) raccordé de manière fixe dans une grange <b><math>I_{\Delta n} = 300</math> mA</b></p> <p><b>NIBT Compact N4.1.1.3.3 + N7.05.4.1.1 + N7.08.5.5.1</b></p>	<p><b>2</b></p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>	
3.	<p>4.3.4</p> <p>A qui appartient la compétence de déterminer si un local présente des dangers d'incendie ou d'explosion ?</p> <p><b>C'est l'organe compétent de la police du feu en collaboration avec la Suva</b></p> <p><b>NIBT Compact Tableau 5.1.A.1.2.1</b></p>	<b>1</b>	
4.	<p>4.3.5</p> <p>Un ensemble d'appareillage (EA) est installé dans une voie d'évacuation horizontale (corridor); cette voie d'évacuation horizontale présente une barrière coupe-feu par rapport à la voie d'évacuation verticale (cage d'escaliers).</p> <p>Quelles sont les exigences à respecter du point de vue de la protection incendie ?</p> <p>a) <b>L'enveloppe de l'EA doit être RF1 (incombustible)</b></p> <p>b) <b>L'EA doit posséder un degré de protection IP 4X.</b></p> <p><b>NIBT Compact Tableau 4.2.2.2.3</b></p>	<p><b>2</b></p> <p>1</p> <p>1</p>	

Exercices		Nombre de points												
		maximal	obtenus											
5.	4.3.4	2												
	Complétez la table ci-dessous avec les dimensions du conducteur d'équipotentialité de protection.													
	<table><tr><th rowspan="2">Conducteur principal de protection.</th><th colspan="2">Conducteur d'équipotentialité de protection.</th></tr><tr><th>Sans installation de paratonnerre</th><th>Avec installation de paratonnerre</th></tr><tr><td>10 mm<sup>2</sup></td><td>6 mm<sup>2</sup></td><td>10 mm<sup>2</sup></td></tr><tr><td>16 mm<sup>2</sup></td><td>10 mm<sup>2</sup></td><td>10 mm<sup>2</sup></td></tr></table>			Conducteur principal de protection.	Conducteur d'équipotentialité de protection.		Sans installation de paratonnerre	Avec installation de paratonnerre	10 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
	Conducteur principal de protection.				Conducteur d'équipotentialité de protection.									
				Sans installation de paratonnerre	Avec installation de paratonnerre									
10 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>												
16 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>												
NIBT Compact N5.4.4.1.1														
6.	4.3.5	1												
	Quelle autonomie doit avoir une alimentation de sécurité pour une installation d'éclairage et de signalisation des chemins de fuite ?													
	60 minutes / 1 heure													
NIBT Compact N5.6.1.1														
7.	4.3.4	1												
	Lors d'une vérification du temps de coupure de l'alimentation électrique d'un four industriel 3 x 400 V / 16 A, l'appareil de mesure affiche un courant de court-circuit de 120 A.													
	Cette installation est protégée par un disjoncteur 3 x 16 A courbe C. Mentionnez pourquoi le temps de déclenchement n'est pas respecté ?													
	<ul style="list-style-type: none"><li>I<sub>cc</sub> x facteur de correction = 120 A x 0,66 = 79 A effectif.</li></ul>													
	ou													
<ul style="list-style-type: none"><li>Pour un déclenchement en max 0,4 sec, il est nécessaire d'avoir un I<sub>cc</sub> min de 160 A (10 x I<sub>N</sub>)</li></ul>														
NIBT Compact Figure 6.1.3.6.1.1 + Tableau 6.1.3.6.1.1.2														
8.	4.3.5	2												
	Veuillez compléter le tableau ci-dessous en dimensionnant correctement l'intensité nominale du DDR :													
	<table><tr><th>Les dispositifs de protection sont placés dans le même ensemble d'appareillage (EA)</th><th>I<sub>N</sub> DDR</th><th>Information des experts</th></tr><tr><td></td><td>40 A</td><td>(13+16+16) x 0,8 = 36 A soit : 40 A</td></tr><tr><td></td><td>25 A</td><td>11+13 = 24 A soit : 25 A</td></tr></table>			Les dispositifs de protection sont placés dans le même ensemble d'appareillage (EA)	I <sub>N</sub> DDR	Information des experts		40 A	(13+16+16) x 0,8 = 36 A soit : 40 A		25 A	11+13 = 24 A soit : 25 A		
	Les dispositifs de protection sont placés dans le même ensemble d'appareillage (EA)			I <sub>N</sub> DDR	Information des experts									
				40 A	(13+16+16) x 0,8 = 36 A soit : 40 A									
	25 A	11+13 = 24 A soit : 25 A												
NIBT Compact 5.3.6.2														

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
9.	<p>4.3.5</p> <p>Mentionnez deux locaux dans lesquels les coupe-circuits généraux ne doivent pas être disposés ?</p> <p><b>Les coupe-surintensité généraux ne doivent pas être disposés dans des locaux humides, exposés à la corrosion ou à un danger d'incendie.</b></p> <p><b>NIBT Compact N4.3.2.5.4</b></p>	<p><b>1</b></p> <p>0,5 par rép.</p>	
10.	<p>4.3.4</p> <p>Quelle est la hauteur maximale de montage pour un coupe-surintensité ?</p>  <p><b>Une hauteur maximale de 2 m du sol ou du pupitre de commande est adéquate.</b></p> <p><b>NIBT Compact N5.1.3.1</b></p>	<p><b>1</b></p>	
11.	<p>4.3.4</p> <p>Pourquoi faut-il diviser les installations ? Citez quatre raisons.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour éviter tout danger et limiter les conséquences des défauts</li> <li>• Pour faciliter le fonctionnement, les vérifications, les essais et l'entretien.</li> <li>• Pour éviter les dangers qui pourraient résulter d'une défaillance d'un seul circuit, comme par ex. un circuit d'éclairage.</li> <li>• Pour réduire les déclenchements intempestifs de dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel (DDR) dus à des courants de conducteurs de protection élevés.</li> <li>• Pour atténuer les effets de perturbations électromagnétiques.</li> <li>• Pour prévenir la mise sous tension indésirable d'un circuit qui devait être coupé de manière sûre.</li> <li>• Pour empêcher la coupure d'installations de grande taille, réduire les effets de déclenchements intempestifs de dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel et faciliter les interventions de maintenance, les installations électriques doivent être subdivisées selon leur taille en plusieurs circuits électriques</li> </ul> <p><b>NIBT Compact 3.1.4.1</b></p>	<p>2</p> <p>0,5 par rép.</p>	
12.	<p>4.3.4</p> <p>Pour quelle raison utilise-t-on des câbles sans halogène ?</p> <p><b>Pour éviter que de l'acide chlorhydrique se forme en cas d'incendie et provoque des dégâts chimiques.</b></p> <p><b>NIBT Compact E4.2.7</b></p>	<p><b>1</b></p>	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
13.	<p>4.3.2</p> <p>Lorsqu'une installation électrique est terminée, une personne doit effectuer le contrôle final.</p> <p>a) Quelle doit être la formation de cette personne ?  <b>Une personne du métier selon l'art. 8 de l'OIBT ou par un contrôleur/chef monteur-électricien, conseiller en sécurité, chef de projet</b></p> <p>b) Quand doit avoir lieu ce contrôle ?  <b>Avant la remise de l'installation au propriétaire</b></p> <p><b>OIBT art. 24</b></p>	<p><b>1</b></p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>	
14.	<p>4.3.2</p> <p>Quand peut-on entreprendre des travaux sur une installation électrique sans annonce préalable ?</p> <p><b>OIBT 2001 version 2016:</b>  <b>Si la puissance totale nécessaire à l'alimentation des installations exécutées est inférieure à 3,6 kVA.</b>  <b>ou</b>  <b>OIBT 2001 version 2018:</b>  a) <b>Les travaux d'installation durent moins de quatre heures (petites installations) et</b>  b) <b>entraînent une modification globale de la puissance inférieure à 3,6 kVA.</b></p> <p><b>OIBT art 23</b></p>	<b>1</b>	
15.	<p>4.3.2</p> <p>Citez deux organes de contrôle selon l'Ordonnance sur les installations électriques basse tension (OIBT) ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Les organes de contrôle indépendants</b></li> <li>- <b>Les organismes d'inspection accrédités</b></li> <li>- <b>Les exploitants de réseau</b></li> <li>- <b>L'inspection</b></li> </ul> <p><b>OIBT art 26</b></p>	<p><b>1</b></p> <p>0,5 par rép.</p>	
16.	<p>4.1.5</p> <p>Question SIA:  Pour le calcul des honoraires d'ingénieur-électricien, le montant de l'ouvrage pris en considération inclut-il la TVA ?</p> <p><input type="checkbox"/> Oui      <input checked="" type="checkbox"/> <b>Non</b></p> <p><b>SIA 118</b></p>	<b>1</b>	
17.	<p>4.1.5</p> <p>Question SIA:  Qui publie chaque année les montants requis des différentes catégories A / B / C / D pour les ouvrages publics ?</p> <p><b>KBOB</b></p>	<b>1</b>	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
18.	<p>4.1.5 Question SIA: La norme SIA 108 fait-elle office de loi ?</p> <p><b>Non</b></p> <p><b>SIA 108</b></p>	<b>1</b>	
19.	<p>4.1.5 Question SIA: Quelle est la différence entre un plan de projet et un plan d'exécution ?</p> <p><b>Le plan projet est un concept qui amène à un cahier des charges ; un plan d'exécution amène à la réalisation de l'ouvrage</b></p> <p><b>SIA 108</b></p>	<b>1</b>	
20.	<p>4.1.5 Question SIA: Citez les deux branches du bâtiment que régit la norme SIA 108.</p> <p><b>Electricité, chauffage, froid, ventilation, climatisation, sanitaires, automatisation de bâtiment</b></p>	<b>1</b>	
	<b>Total</b>	<b>26</b>	