

Série 2016

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

**Auxiliaires:** NIBT 2015 ou NIBT 2015 COMPACT, OIBT et calculatrice de poche sans transmission de données

**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'elle. 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.
- 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:      30,0**

28,5	-	30,0	Points = Note	6,0
25,5	-	28,0	Points = Note	5,5
22,5	-	25,0	Points = Note	5,0
19,5	-	20,0	Points = Note	4,5
16,5	-	19,0	Points = Note	4,0
13,5	-	16,0	Points = Note	3,5
10,5	-	13,0	Points = Note	3,0
7,5	-	10,0	Points = Note	2,5
4,5	-	7,0	Points = Note	2,0
1,5	-	4,0	Points = Note	1,5
0,0	-	1,0	Points = Note	1,0

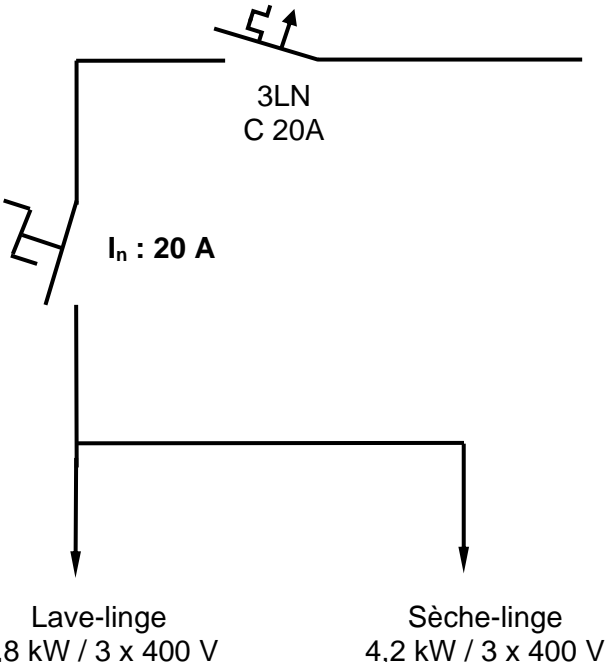
Les solutions ne sont pas données  
pour des raisons didactiques

(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 2017**.

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>4.3.5</p> <p>Mentionnez quatre emplacements ou quatre locaux exposés à un danger d'incendie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entreprises de transformation du bois</b></li> <li>• <b>Fabriques de papier</b></li> <li>• <b>Menuiseries</b></li> <li>• <b>Ateliers de filature et de tissage</b></li> <li>• <b>Moulins</b></li> <li>• <b>Exploitations agricoles</b></li> <li>• <b>Corps de scènes</b></li> <li>• <b>etc.</b></li> </ul> <p><b>NIBT Compact N4.2.2.1</b></p>	<p><b>2</b></p> <p>0,5 par rép.</p>	
2.	<p>4.3.5</p> <p>Peut-on installer des câbles électriques dans les voies d'évacuation verticales? Détaillez votre réponse.</p> <p><b>Réponse: Oui</b>  <b>Sens: Seuls les câbles qui servent à l'alimentation ou à la communication des appareils et des installations installés dans ces endroits sont autorisés.</b></p> <p><b>NIBT Compact N4.2.2.2.5</b></p>	<p><b>1</b></p> <p>0,5 0,5</p>	
3.	<p>4.3.5</p> <p>Comment est constituée la protection intérieur d'une installation de protection contre la foudre?</p> <p>a) <b>Les liaisons équipotentielle</b>  b) <b>Les parafoudres</b></p> <p><b>NIBT Compact E4.4.4</b></p>	<p><b>2</b></p> <p>1 1</p>	
4.	<p>4.3.4</p> <p>Un camping est équipé de 25 emplacements pour caravanes. Quel est le nombre de prises que vous devez installer?</p> <p><b>25 prises</b></p> <p><b>NIBT Compact N7.08.5.5.1</b></p>	<p><b>1</b></p>	
5.	<p>4.3.5</p> <p>Vous devez rajouter une prise située dans la cuisine d'un ancien bâtiment dont le câblage est réalisé en TN-C (ancien schéma III). Quelle prise devez-vous installer?</p> <p><b>Une prise type 13 avec DDR <math>I_{\Delta N}</math> 30 mA intégré (Sidos)</b></p> <p><b>NIBT Compact N4.1.1.4.5</b></p>	<p><b>1</b></p>	
6.	<p>4.3.5</p> <p>Où doit être placé le dispositif de coupure (interrupteur) pour l'entretien, afin d'éviter un réenclenchement intempestif d'une machine?</p> <p><b>Le dispositif de coupure doit être placé à proximité de l'endroit d'intervention.</b></p> <p><b>NIBT Compact N4.6.3.2.1</b></p>	<p><b>1</b></p>	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
7.	<p>4.3.5 Un moteur de 2 kW doit-il être protégé contre les surcharges? Justifiez votre réponse.</p> <p><b>Réponse: Oui</b> <b>Sens: Car sa puissance dépasse 0,5 kW.</b></p> <p><b>NIBT Compact N4.3.3.3.2</b></p>	<p><b>1</b></p> <p>0,5 0,5</p>	
8.	<p>4.3.4 Parmi les trois systèmes TN, citez-en deux.</p> <p><b>TN-S / TN-C-S / TN-C</b></p> <p><b>NIBT Compact N3.1.2.2.1.1</b></p>	<p><b>1</b></p> <p>0,5 par rép.</p>	
9.	<p>4.3.5 Quels sont les moyens utilisés pour protéger les personnes contre les chocs électriques dans les installations électriques? Citez quatre moyens.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Surisolation, isolation renforcée, double isolation</b></li> <li>• <b>Mise au neutre, mise à la terre directe</b></li> <li>• <b>Protection par séparation</b></li> <li>• <b>Liaisons équipotentielle</b></li> <li>• <b>Emplacement isolant</b></li> <li>• <b>DDR</b></li> <li>• <b>Coupure automatique de l'alimentation</b></li> <li>• <b>etc.</b></li> </ul> <p><b>NIBT Compact N4.1.0.3.3 – N4.1.1.3.3 (E+C)</b></p>	<p><b>2</b></p> <p>0,5 par rép.</p>	
10.	<p>4.3.4 Le courant minimal assigné</p> <p>a) Comment doit être choisi le courant minimal assigné de cet interrupteur?</p>  <p>Lave-linge 5,8 kW / 3 x 400 V</p> <p>Sèche-linge 4,2 kW / 3 x 400 V</p> <p>b) Justifiez votre réponse.</p> <p><b>Au minimum au courant assigné du dispositif de protection contre les surintensités montées en amont.</b></p> <p><b>NIBT Compact N4.6.5.1.3 et N5.1.2.1.3</b></p>	<p><b>1</b></p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
11.	<p>4.3.4 Les influences externes au matériel sont désignées par un code. Que signifie le code AE6? Quel est son équivalent en système IP?</p> <p><b>Sens du code AE6: Etanche à la poussière</b> <b>Degré de protection IP: IP6X</b></p> <p><b>NIBT Compact Tableau 5.1.2.2.1</b></p>	<p><b>1</b></p> <p>0,5 0,5</p>	
12.	<p>4.3.4 Où doit être inséré un sectionneur de neutre dans le conducteur neutre? Citez deux endroits.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>au coupe-surintensité général</b></li> <li>• <b>au coupe-surintensité d'abonné</b></li> <li>• <b>au point de transition TN-C / TN-S</b></li> </ul> <p><b>NIBT Compact N4.6.2.1.3</b></p>	<p><b>1</b></p> <p>0,5 par rép.</p>	
13.	<p>4.3.5 Quelle protection complémentaire minimale doit-on appliquer aux prises de courant <math>\leq 32</math> A librement accessibles?</p> <p><b>DDR <math>I_{\Delta n} \leq 30</math> mA</b></p> <p><b>NIBT Compact N4.1.1.3.3</b></p>	<b>1</b>	
14.	<p>4.3.4 Quelle est la valeur maximale en ampère du courant assigné de déclenchement d'un disjoncteur de canalisation protégeant une prise type 64?</p> <p><b>32 A</b></p> <p><b>NIBT Compact N5.3.10.1 et .7</b></p>	<b>1</b>	
15.	<p>4.3.4 Est-ce que l'installation ci-dessous est conforme sachant que le DDR se situe dans le même ensemble d'appareillage que les disjoncteurs? Justifiez votre réponse.</p> <p><b>Réponse: NON</b></p> <p><b>Sens: L'intensité nominale des coupe-surintensités placés en aval ne doit pas être supérieure à celle du DDR.</b></p> <p><b>NIBT Compact N5.3.6.2.3.2</b></p>	<p><b>1</b></p> <p>0,5 0,5</p>	

Exercices		Nombre de points																									
		maximal	obtenus																								
16.	<p>4.3.4</p> <p>Une installation fixe de cinq lampes halogènes de 12 V / 20 W, alimentée par un câble, est-elle considérée comme installation à courant faible ou fort? Justifiez votre réponse.</p> <p><b>Réponse: C'est une installation à courant fort.</b>  <b>Sens: Car le courant dépasse les 2 A.</b></p> <p><b>NIBT Compact N2.2.1.57</b></p>	<p><b>2</b></p> <p>1 1</p>																									
17.	<p>4.3.4</p> <p>Concernant les modes de pose des canalisations, quelles sont les abréviations des méthodes de référence correspondantes aux situations suivantes:</p> <p>a) Câbles TT 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> placés dans un canal d'allège? <b>B2</b></p> <p>b) Câbles TT 1 x 150 mm<sup>2</sup> placés dans une goulotte perforée type «LANZ»? <b>F</b></p> <p>c) Fils T 6 x 1,5 mm<sup>2</sup> tirés dans tube monté dans une isolation en laine de verre? <b>A1</b></p> <p>d) Câble TT 5 x 1,5 mm<sup>2</sup> bridé contre une paroi en bois? <b>C</b></p> <p><b>NIBT Compact N5.2.3.1.1.7 et .9</b></p>	<p><b>2</b></p> <p>0,5 0,5 0,5 0,5</p>																									
18.	<p>4.3.5</p> <p>Cochez les affirmations ci-dessous (juste ou faux).</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th></th><th>juste</th><th>faux</th><th></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dans une salle-de-bains,</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>a) j'installe une prise type 13 à 0,5 m du bord extérieur de la baignoire.</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>b) j'alimente un interrupteur schéma 0 par une canalisation encastrée comportant la phase et le retour de la lampe (épaisseur de paroi restante 5 cm).</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>c) je place une armoire de pharmacie comportant un éclairage 230 V IP 44 à 10 cm du bord extérieur de la baignoire.</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>d) je dispose un bandeau lumineux en LED 12 V IPX4 à une hauteur de 1,5 m au-dessus de la baignoire</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>0,5</td></tr> </tbody> </table> <p><b>NIBT Compact N7.01</b></p>		juste	faux		Dans une salle-de-bains,				a) j'installe une prise type 13 à 0,5 m du bord extérieur de la baignoire.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	b) j'alimente un interrupteur schéma 0 par une canalisation encastrée comportant la phase et le retour de la lampe (épaisseur de paroi restante 5 cm).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	c) je place une armoire de pharmacie comportant un éclairage 230 V IP 44 à 10 cm du bord extérieur de la baignoire.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	d) je dispose un bandeau lumineux en LED 12 V IPX4 à une hauteur de 1,5 m au-dessus de la baignoire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	<p><b>2</b></p> <p>0,5 0,5 0,5 0,5</p>	
	juste	faux																									
Dans une salle-de-bains,																											
a) j'installe une prise type 13 à 0,5 m du bord extérieur de la baignoire.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5																								
b) j'alimente un interrupteur schéma 0 par une canalisation encastrée comportant la phase et le retour de la lampe (épaisseur de paroi restante 5 cm).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5																								
c) je place une armoire de pharmacie comportant un éclairage 230 V IP 44 à 10 cm du bord extérieur de la baignoire.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																								
d) je dispose un bandeau lumineux en LED 12 V IPX4 à une hauteur de 1,5 m au-dessus de la baignoire	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																								
19.	<p>4.3.3</p> <p>Où se situe selon l'OIBT le point de transition entre la ligne de raccordement du réseau de distribution à basse tension et l'installation électrique?</p> <p><b>Le point de transition entre la ligne de raccordement du réseau de distribution à basse tension et l'installation électrique est constitué par les bornes d'entrée du coupe-surintensité général.</b></p> <p><b>OIBT art. 2.2</b></p>	<p><b>1</b></p>																									
20.	<p>4.3.5</p> <p>A quoi faut-il faire attention lors du déclenchement du conducteur de neutre?</p> <p><b>Dans les installations selon le schéma TN-S, le conducteur neutre ne peut être déclenché que lorsque les conducteurs de phase correspondants sont déclenchés et enclenchés simultanément ou déclenchés avant et enclenchés après.</b></p> <p><b>NIBT Compact N4.6.1.2.3</b></p>	<p><b>1</b></p>																									

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
21.	<p>4.1.5 Dans un appel d'offres, le MO informe des conditions auxquelles les entreprises se doivent de respecter. Citez-en deux.</p> <p><b>Date du dépôt de l'offre, la date de référence de la base de calcul, la durée de validité de l'offre, les documents annexes tels que programme des travaux, plans des installations, schémas etc.</b></p> <p><b>SIA 118 art. 6</b></p>	<p><b>1</b></p> <p>0,5 par rép.</p>	
22.	<p>4.1.5 Quelles prestations comprend la phase de procédure du projet de l'ouvrage? Citez-en quatre.</p> <p><b>Projet de construction:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Détermination des caractéristiques techniques des besoins d'énergie et de puissance</li> <li>• Optimisation du projet d'équipement et d'installations techniques du bâtiment</li> <li>• Description de la fonction et traitement du projet MCRC</li> <li>• Mise au point du concept de système de mesures</li> <li>• Détermination du système d'identification des équipements</li> <li>• Détermination définitive des besoins en surface et en volume, ainsi que de l'emplacement des centrales, des machines, des appareils et des cheminements des conduites principales</li> <li>• Mise au point du projet, comportant les plans d'ensemble et de disposition ainsi que les schémas de principe, représentation selon mandat</li> <li>• Contrôle de mesures constructives visant à une utilisation rationnelle de l'énergie</li> <li>• Participation à la coordination des équipements et des installations</li> <li>• Rédaction d'un descriptif des équipements</li> </ul> <p><b>Coûts:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboration d'un devis détaillé (étendue, méthode et précision sont à convenir)</li> </ul> <p><b>Délais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise au point d'un calendrier des opérations et des délais orienté sur les prises de décision.</li> </ul> <p><b>SIA 108 art. 4.32</b></p>	<p><b>2</b></p> <p>0,5 par rép.</p>	
23.	<p>4.1.5 Qu'est-il important de faire à la fin des travaux d'un ouvrage et qu'est-ce qui détermine la fin des travaux? Donnez deux réponses.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réception de l'ouvrage vérifié</li> <li>• Par un protocole SIA.</li> </ul> <p><b>Lorsque la vérification commune (art 158 al.2) ne révèle aucun défaut (art. 166) l'ouvrage (ou la partie de l'ouvrage) est considéré comme reçu à la fin de la vérification.</b></p> <p><b>SIA 118 art. 159</b></p>	<p><b>1</b></p> <p>0,5 0,5</p>	
<b>Total</b>		<b>30</b>	