

Série 2017
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 21 exercices sur 7 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'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.
- **Les mauvaises réponses induites par une précédente erreur dans le problème doivent être prises en compte lors de la correction.**


Barème:	Nombres de points maximum:	32,0
	30,5 - 32,0	Points = Note 6,0
	27,5 - 30,0	Points = Note 5,5
	24,0 - 27,0	Points = Note 5,0
	21,0 - 23,5	Points = Note 4,5
	18,0 - 20,5	Points = Note 4,0
	14,5 - 17,5	Points = Note 3,5
	11,5 - 14,0	Points = Note 3,0
	8,0 - 11,0	Points = Note 2,5
	5,0 - 7,5	Points = Note 2,0
	2,0 - 4,5	Points = Note 1,5
	0,0 - 1,5	Points = Note 1,0

Les solutions ne sont pas données
pour des raisons didactiques

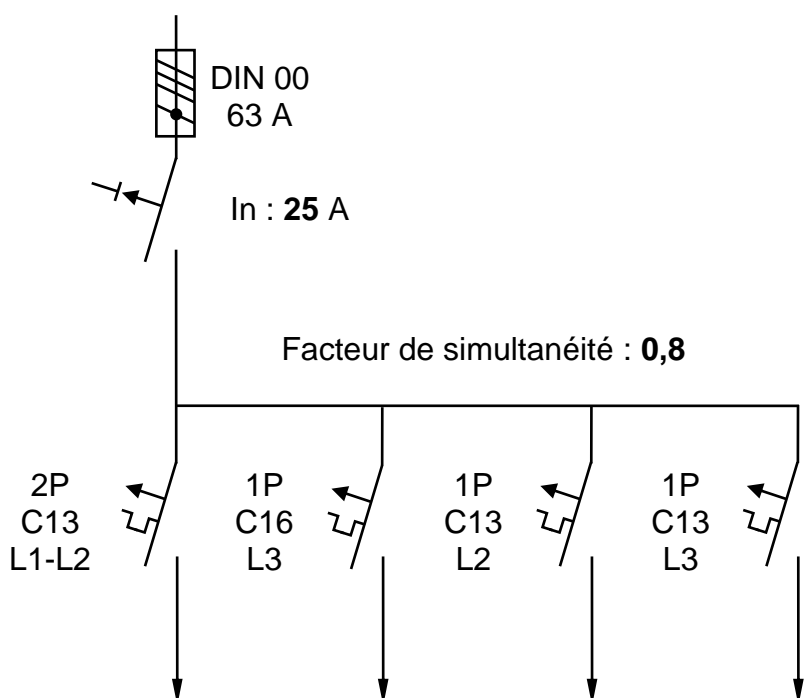
(Décision de la commission des
tâches d'examens du 09.09.2008)

Délai d'attente: Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le 1^{er} septembre 2018.

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 Quel est le symbole distinctif de la classe de protection II ?</p>  <p>NIBT Compact F2.4 Tableau 2.4.1</p>	1	
2.	<p>4.3.5 Citez au moins quatre éléments à l'intérieur d'un bâtiment qui doivent être reliés au conducteur principal d'équipotentialité.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les conduites principales d'eau et de gaz - Les autres systèmes de conduites métalliques, (colonnes montantes des installations de chauffage central et climatisation) - Le conducteur principal de mise à la terre - La barre principale de mise à la terre - Le conducteur PEN de la ligne d'amenée - Le conducteur de protection principal (PE) - Les renforcements métalliques ou armatures de la construction du bâtiment, dans la mesure du possible - L'installation de protection contre la foudre - Les parties conductrices provenant de l'extérieur du bâtiment - La liaison équipotentielle fonctionnelle - La liaison équipotentielle de protection supplémentaire <p>NIBT Compact E4.1.1.3</p>	2 0,5 par rép.	
3.	<p>4.3.5 Mentionnez le courant nominal minimal de déclenchement $I_{\Delta N}$, des dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel (DDR) exigés selon la NIBT :</p> <p>a) Dans une cuisine d'un restaurant pour les prises librement accessibles I_N 32 A $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA}$</p> <p>b) Dans une menuiserie pour les prises librement accessibles I_N 63 A $I_{\Delta N} = 300 \text{ mA}$</p> <p>NIBT Compact N4.1.1.3.3 + N4.2.2.3.9</p>	2 1 1	
4.	<p>4.3.4 Citez deux locaux ou emplacements exposés à un danger d'incendie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les entreprises de transformation du bois - Les fabriques de papier - Les menuiseries - Les filatures et tissages - Les moulins - Les exploitations agricoles - Les corps de scène <p>NIBT Compact N4.2.2.1</p>	2 1 par rép.	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
5.	<p>4.3.5</p> <p>En cas de pose dans le terrain, les canalisations (tube avec câble) doivent être protégées de telle sorte qu'un endommagement soit exclu lors de travaux de fouilles et autres.</p> <p>Quelle est la profondeur minimale d'enfouissement de cette canalisation électrique ?</p> <p>A 60 cm au minimum sous la surface du sol</p> <p>NIBT Compact N5.2.1.3.3</p>	1	
6.	<p>4.3.4</p> <p>Mentionnez la section minimale des conducteurs d'un câble Tdc (3L + N + PE) ayant un courant d'emploi de 16 A et qui est posé dans un conduit apparent sur un mur.</p> <p>Dans ce conduit se trouvent au total neuf câbles.</p> <p>Ces câbles ne sont pas utilisés simultanément et sont chargés à 60 %.</p> <p>Développez votre réponse.</p> <p>Mode de pose B 9 circuits Section 4 mm²</p> <p>NIBT Compact N5.2.3</p>	2 0,5 0,5 1	
7.	<p>4.3.3</p> <p>Citez deux sources de courant pouvant être utilisées comme alimentation pour service de sécurité.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Batteries rechargeables - Piles - Groupes électrogènes indépendants <p>NIBT Compact 5.6.6.1</p>	1 0,5 par rép.	
8.	<p>4.3.4</p> <p>Comment doit être dimensionné le conducteur de terre ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - La section du conducteur de terre doit être au moins égale à la moitié de celle du conducteur de phase de la canalisation émanant du coupe-circuit général. - Sa section ne doit cependant pas être inférieure à 16 mm² Cu. - Sans toutefois être supérieure à 50 mm² Cu. <p>NIBT Compact 5.4.2.3.1</p>	2 1 0,5 0,5	
9.	<p>4.3.5</p> <p>Quelle est la valeur $I_{\Delta N}$ d'un DDR protégeant une prise CEE 63 dans une exploitation agricole ?</p> <p>DDR 30mA</p> <p>NIBT Compact 7.05.4.1.1</p>	1	

Exercices		Nombre de points																					
		maximal	obtenus																				
10.	<p>4.3.5</p> <p>Quels sont les dispositifs de coupure que l'on peut installer sur l'alimentation d'une machine outils afin d'en sécuriser les travaux d'entretien ? (Cochez juste ou faux).</p> <table> <tr> <th></th><th>juste</th><th>faux</th><th></th></tr> <tr> <td>a) Un interrupteur rotatif 0/1 cadenassable</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>b) Un dispositif à courant différentiel résiduel (DDR) 25 A / 30mA</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>c) Une prise type 15 munie d'un couvercle cadenassable</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>d) Un coupe-circuit HPC DIN 00 3 x 16 A</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>0,5</td></tr> </table> <p>NIBT Compact N4.6.3.2</p>		juste	faux		a) Un interrupteur rotatif 0/1 cadenassable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	b) Un dispositif à courant différentiel résiduel (DDR) 25 A / 30mA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	c) Une prise type 15 munie d'un couvercle cadenassable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	d) Un coupe-circuit HPC DIN 00 3 x 16 A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	2	
	juste	faux																					
a) Un interrupteur rotatif 0/1 cadenassable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																				
b) Un dispositif à courant différentiel résiduel (DDR) 25 A / 30mA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5																				
c) Une prise type 15 munie d'un couvercle cadenassable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																				
d) Un coupe-circuit HPC DIN 00 3 x 16 A	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5																				
11.	<p>4.3.5</p> <p>Veuillez dimensionner correctement l'intensité minimale assignée du DDR sur le schéma ci-dessous en expliquant votre démarche et sachant que le DDR se situe dans le même ensemble d'appareillage que les disjoncteurs.</p> <p>Justification par calcul ou raisonnement.</p>  <p>$I_n = (16 + 13) \times 0,8 = 23,2 \text{ A}$ Valeur normalisée = 25 A</p> <p>NIBT Compact N5.3.6.2.3 et tableau 5.3.6.2.3.3</p>	2	1 1																				

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
12.	<p>4.3.5</p> <p>Donnez deux raisons pour lesquelles les installations doivent être subdivisées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limiter les conséquences des défauts - Faciliter le fonctionnement, les vérifications, les essais et l'entretien - Eviter les dangers résultants d'une défaillance d'un seul circuit - Réduire les déclenchements intempestifs des DDR - Atténuer les effets des perturbations électromagnétiques - Prévenir la mise sous tension indésirable d'un circuit qui devrait être coupé de manière sûre <p>NIBT Compact 3.1.4</p>	2	1 par rép.
13.	<p>4.3.5</p> <p>Dessinez les volumes et indiquez les mesures (verticales et horizontales) correspondantes selon NIBT.</p> <p>NIBT Compact N7.01</p>	2	1 par rép.

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
14.	<p>4.3.2 Quels sont les organes de contrôle selon l'Ordonnance sur les installations électriques à basse tension ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les organes de contrôle indépendants - Les organismes d'inspection accrédités - Les exploitants de réseau - L'inspection fédérale <p>OIBT art. 26</p>	<p>2</p> <p>0,5 par rép.</p>	
15.	<p>4.3.2 Quel document vous devez transmettre à l'exploitant de réseau avant le début des travaux d'installation ?</p> <p>Remettre un avis d'installation, à l'exploitant de réseau qui alimente l'installation électrique en énergie avant le début des travaux.</p> <p>OIBT art. 23</p>	1	
16.	<p>4.3.2 En cas de litige sur la conformité d'une installation électrique, qui décide des mesures à prendre ?</p> <p>En cas de litige, l'inspection fédérale (ESTI) décide si une installation est conforme aux prescriptions.</p> <p>OIBT art. 34</p>	1	
17.	<p>4.1.5 Question SIA : Lors de la phase d'exécution de l'ouvrage, le contrôle des éléments intégrés tels que tubes noyés dans le béton fait-il partie d'office du mandat de l'ingénieur électricien (selon SIA) ? Justifiez votre réponse.</p> <p>Non il ne fait pas partie des prestations ordinaires, mais des prestations à convenir spécifiquement.</p> <p>SIA 108 art.4.52</p>	1	
18.	<p>4.1.5 Question SIA : Comment différencier les prestations à effectuer d'un ouvrage entre un immeuble avec des logements semblables et un immeuble pour personnes âgées ?</p> <p>En appliquant le facteur « degré de difficulté » indiqué dans la SIA 108 pour chaque type d'ouvrage.</p> <p>SIA 108 art.7.6.5</p>	1	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
19.	<p>4.1.5 Question SIA : Citez quatre pièces (documents) qui doivent être comprises dans un dossier de soumission.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le texte du projet de contrat - les conditions particulières à l'ouvrage - le devis et descriptif - les plans - les conditions générales qui s'appliquent à l'offre et au contrat - les autres normes établies par les associations professionnelles <p>SIA 118 art. 7</p>	<p>2</p> <p>0,5 par rép.</p>	
20.	<p>4.1.5 Quel est le principal but de la SIA 380/4 ?</p> <p>L'utilisation rationnelle de l'électricité dans le bâtiment. Elle vise à faciliter la tâche des concepteurs avec un outil d'optimisation de la demande d'électricité dans les bâtiments nouveaux et rénovés.</p> <p>SIA 380/4</p>	1	
21.	<p>4.1.5 Question SIA : Quel est le délai de garantie et à partir de quand commence-t-il ?</p> <p>Le délai est de deux ans à partir du jour de la réception de l'ouvrage, sauf convention contraire.</p> <p>SIA 118 art. 172</p>	1	
Total		32	