

Série 2015

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 2010 ou NIBT 2010 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 : 33,0**

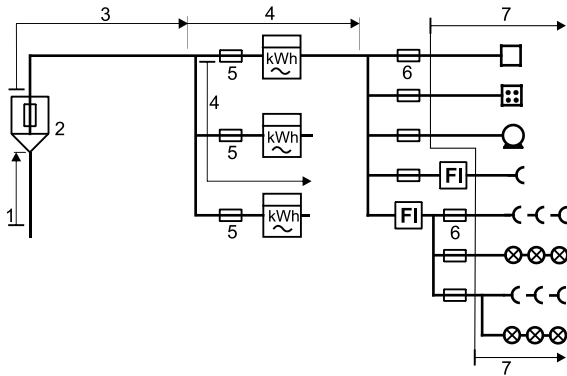




31,5	-	33,0	Points = Note	6,0
28,5	-	31,0	Points = Note	5,5
25,0	-	28,0	Points = Note	5,0
21,5	-	24,5	Points = Note	4,5
18,5	-	21,0	Points = Note	4,0
15,0	-	18,0	Points = Note	3,5
12,0	-	14,5	Points = Note	3,0
8,5	-	11,5	Points = Note	2,5
5,0	-	8,0	Points = Note	2,0
2,0	-	4,5	Points = Note	1,5
0,0	-	1,5	Points = Note	1,0

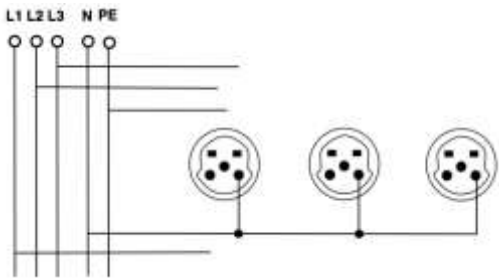
Les solutions ne sont pas données
pour des raisons didactiques

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

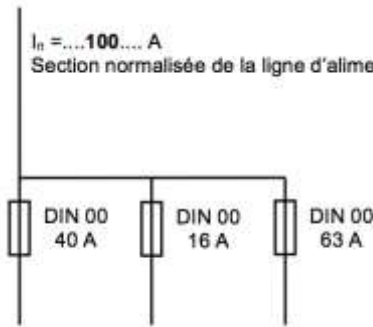
Délai d'attente : Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le **1^{er} septembre 2016**.

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>4.3.2</p> <p>Donnez la définition de : «installation à courant faible».</p> <p>Installation électrique dans laquelle aucun courant dangereux pour les personnes ou pour les choses ne peut normalement se produire. Selon la présente norme, il s'agit des installations dont la tension de service ne dépasse pas 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu et dont l'intensité de service ne dépasse pas 2 A.</p> <p>NIBT Compact N2.2.1.51 (Index des mots-clés)</p>	1	
2.	<p>4.3.3</p> <p>Comment désigne-t-on les canalisations et coupe-surintensité 1, 2, 3, 4 ?</p>  <p>1 Ligne d'amenée 2 Coupe-surintensité général 3 Colonne ou ligne principale 4 Ligne d'abonné</p> <p>NIBT Compact N2.2.1.69 (Index des mots-clés)</p>	2	<p>(0,5)</p> <p>(0,5)</p> <p>(0,5)</p> <p>(0,5)</p>
3.	<p>4.3.4</p> <p>Dessinez les symboles des matériels suivants :</p> <p>a) </p> <p>b) </p> <p>c) </p> <p>d) </p> <p>a) Matériel résistant au froid b) Matériel étanche à la poussière c) Matériel résistant à la corrosion d) Matériel à isolation spéciale (double isolation ou renforcée)</p> <p>NIBT Compact F Tabelle 2.9.2c</p>	2	<p>(0,5)</p> <p>(0,5)</p> <p>(0,5)</p> <p>(0,5)</p>
4.	<p>4.3.4</p> <p>A quel genre de local doivent satisfaire les installations de corps de scènes ?</p> <p>Locaux et emplacements présentant des dangers d'incendie (BE2)</p> <p>NIBT Compact N4.8.2.1.1</p>	1	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
5.	<p>4.3.5</p> <p>Vous devez installer une électrode de terre en fer (ruban nu) dans les fondations en béton armé du bâtiment. Mentionnez :</p> <p>a) l'épaisseur minimale si c'est un ruban</p> <p>b) la section minimale de ce ruban</p> <p>a) 3 mm</p> <p>b) 75 mm²</p> <p>NIBT Compact N Tableau 5.4.2.2.1.1</p>	2	
6.	<p>4.3.5</p> <p>Dans une grange, vous devez installer une ligne électrique pour alimenter un luminaire placé immédiatement sous le toit. Quelles sont les mesures à prendre pour prévenir un incendie si le luminaire et sa ligne d'alimentation se trouvent à proximité immédiate des organes capteurs du paratonnerre ?</p> <p>La ligne et le luminaire doivent être distancés de l'organe capteur du paratonnerre (Distance S)</p> <p>NIBT Compact N4.8.2.2.7</p>	1	
7.	<p>4.3.4</p> <p>Mentionnez les couleurs de repérage ainsi que les marquages des conducteurs suivants :</p> <p>a) conducteur PE</p> <p>b) conducteur PEN</p> <p>a) Vert jaune</p> <p>b) Vert jaune marqué en bleu aux extrémités</p> <p>NIBT Compact N5.2.1.1.3 + NIBT 2010 5.1.4.32 E+C</p>	2	
8.	<p>4.3.4</p> <p>Trois prises T15 sont dérivées de l'une à l'autre sur le même circuit.</p> <p>a) Dessinez dans l'esquisse en-dessous les trois raccordements du conducteur neutre selon les règles NIBT.</p>  <p>b) Justifiez votre raisonnement.</p> <p>On ne peut pas ponter le conducteur neutre de prise en prise et donc utiliser une borne de dérivation prévue à cet effet.</p> <p>NIBT Compact N5.2.6.2.3</p>	2	
9.	<p>4.3.4</p> <p>Lors de la planification de la puissance de raccordement d'une maison familiale, quel facteur de simultanéité doit être pris en compte ?</p> <p>0,3 à 0,5</p> <p>NIBT Compact F3.1 tableau 3.1a</p>	1	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	Obtenus
10.	<p>4.3.4</p> <p>Citez un type de canalisation flexible qui peut être utilisé pour les installations de chantier.</p> <p>PUR-PUR / EPR-PUR (CH-N1 RTR-F, CH07 QQ-F, CH07 BQ-F9)</p> <p>NIBT Compact N7.04.5.2.2</p>	1	
11.	<p>4.3.4</p> <p>Citez 4 raisons pour lesquelles il faut diviser une installation en plusieurs circuits.</p> <ul style="list-style-type: none"> • éviter tout danger et limiter les conséquences des défauts • faciliter le fonctionnement, les vérifications, les essais et l'entretien • éviter les dangers qui pourraient résulter d'une défaillance d'un seul circuit • réduire les déclenchements intempestifs des DDR • atténuer les effets des perturbations électromagnétiques • prévenir la mise sous tension involontaire d'un circuit électrique qui devrait être séparé sans risque <p>NIBT Compact N3.1.4.1</p>	2 (0,5 par rép.)	
12.	<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 d'un conducteur de phase de la canalisation raccordée à l'aval du coupe-surintensité général. • Sa section ne doit cependant pas être inférieure à 16 mm², sans toutefois être supérieure à 50 mm² Cu. <p>NIBT Compact N5.4.2.3</p>	2 (1) (0,5) (0,5)	
13.	<p>4.3.4</p> <p>Où se trouve le point de transition entre la ligne d'amenée et l'installation électrique intérieure ?</p> <p>Aux bornes d'entrée du coupe-surintensité général</p> <p>OIBT Art. 2.2</p>	1	
14.	<p>4.3.1</p> <p>Citez 2 organes de contrôle selon l'OIBT.</p> <ul style="list-style-type: none"> • les organes de contrôles indépendants • les organismes d'inspection accrédités • les exploitants de réseaux • l'Inspection <p>OIBT Art. 26.1</p>	1 (0,5 par rép.)	

Exercices		Nombre de points																										
		maximal	obtenus																									
15.	<p>4.3.4</p> <p>En prenant en compte un facteur de simultanéité, quelle section normalisée choisissez-vous pour la ligne alimentant les trois coupe-surintensité du dessin ci-dessous (mode de pose A2) ?</p> <div></div> <p>$I_n = \dots 100 \dots A$ Section normalisée de la ligne d'alimentation = $\dots 50 \text{ mm}^2 \dots$?</p> <p>Nombre de circuits = 3 donc facteur de simultanéité = 0,8</p> <p>$I_n = (40 + 16 + 63) \times 0,8 = 95,2 \text{ A}$ soit 100 A Section normalisée de la ligne alimentant : 50 mm² (Tabelle 5.2.3.1.1.15.2.2 Mode de pose A2) NIBT Compact N5.3.9.7.5.5.1c et Tableau 5.3.9.4.7</p>	2																										
16.	<p>4.3.5</p> <p>Lorsque l'on dimensionne l'intensité nominale d'un DDR, cochez les affirmations qui sont correctes.</p> <p>(mettez une croix aux réponses correspondantes)</p> <table><tr><th></th><th></th><th>juste</th><th>faux</th><th></th></tr><tr><td>a)</td><td>Un coupe-surintensité placé à l'aval du DDR peut avoir une intensité nominale supérieure à celle du DDR.</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>(0,5)</td></tr><tr><td>b)</td><td>La somme des intensités nominales des récepteurs raccordés à l'aval du DDR peut être prise en compte.</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>(0,5)</td></tr><tr><td>c)</td><td>Un coupe-surintensité placé à l'amont du DDR peut avoir une intensité nominale supérieure à celle du DDR.</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>(0,5)</td></tr><tr><td>a)</td><td>Lors d'un montage dans le même ensemble d'appareillage, un facteur de simultanéité ne peut pas être appliqué lorsque plusieurs coupe-surintensité sont placés à l'aval du DDR.</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>(0,5)</td></tr></table> <p>NIBT Compact N5.3.6.2</p>			juste	faux		a)	Un coupe-surintensité placé à l'aval du DDR peut avoir une intensité nominale supérieure à celle du DDR.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(0,5)	b)	La somme des intensités nominales des récepteurs raccordés à l'aval du DDR peut être prise en compte.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(0,5)	c)	Un coupe-surintensité placé à l'amont du DDR peut avoir une intensité nominale supérieure à celle du DDR.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(0,5)	a)	Lors d'un montage dans le même ensemble d'appareillage, un facteur de simultanéité ne peut pas être appliqué lorsque plusieurs coupe-surintensité sont placés à l'aval du DDR.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(0,5)	2	
		juste	faux																									
a)	Un coupe-surintensité placé à l'aval du DDR peut avoir une intensité nominale supérieure à celle du DDR.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(0,5)																								
b)	La somme des intensités nominales des récepteurs raccordés à l'aval du DDR peut être prise en compte.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(0,5)																								
c)	Un coupe-surintensité placé à l'amont du DDR peut avoir une intensité nominale supérieure à celle du DDR.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(0,5)																								
a)	Lors d'un montage dans le même ensemble d'appareillage, un facteur de simultanéité ne peut pas être appliqué lorsque plusieurs coupe-surintensité sont placés à l'aval du DDR.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	(0,5)																								

Exercices						Nombre de points	
						maximal	obtenus
17.	4.3.4 Afin d'assurer la protection contre les chocs électriques des personnes, quels sont les temps de déclenchement maximum à respecter avec les installations suivantes ? (cochez les bonnes réponses)		0,4 s	5 s		2	
	a) Armature fluorescente (TL) raccordée à l'extrémité d'une ligne protégée par un disjoncteur 1 x 13 A.	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	(0,5)		
	b) Prise T 77 raccordé à l'extrémité d'une ligne protégée par un coupe-circuit HPC 3 x 63 A.	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	(0,5)		
	c) Four raccordé à l'extrémité d'une ligne protégée par un disjoncteur 3 x 32 A.	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	(0,5)		
	d) Moteur raccordé à l'extrémité d'une ligne protégée par un disjoncteur 3 x 40 A.	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	(0,5)		
NIBT Compact N4.1.0.1 et Tableau 4.1.1.3.2.2.1							
18.	4.3.4 Est-ce que vous pouvez installer un chauffage électrique à air pulsé dans une menuiserie ? Justifiez votre réponse. Les locaux présentant des dangers d'incendie contenant de la poussière combustible ne doivent pas être chauffés par circulation d'air. NIBT Compact N4.2.4.1.3					1	
19.	4.1.5 L'ingénieur électricien peut-il avoir un mandat à part pour la technique MCR ou cela est-il d'office compris dans ses prestations ? Non, cela n'est pas compris d'office. Un mandat séparé pour les prestations de la technique MCR est à convenir et à rémunérer séparément. SIA 108 Art. 8					1	
20.	4.1.5 Qu'entend-on par hypothèque légale des artisans et entrepreneurs ? Hypothèque légale des artisans et entrepreneurs : <ul style="list-style-type: none"> • En garantie des créances qu'il a envers le maître d'ouvrage, l'entrepreneur a le droit d'exiger l'inscription d'une hypothèque légale des artisans et entrepreneurs, conformément à l'art. 837 ss du Code civil (CC). Sont réservées les dispositions légales qui excluent cette hypothèque pour des constructions publiques. SIA 118 Art. 83					1	
21.	4.1.5 Dans quelle norme pouvez-vous trouver des exemples de bilan énergétique de bâtiment ? Dans la norme SIA 380/4 dans l'annexe B (partie informative)					1	
22.	4.1.5 Comment se définit l'indice de dépense d'énergie E d'un immeuble ? L'indice de dépense d'énergie E représente la somme de l'énergie finale en MJ consommée pendant une année dans un bâtiment, divisée par la surface de référence SR de ce bâtiment en m². SIA 180/4 Art 2.1					2	
Total						33	