

Série 2016

Procédures de qualification
Installatrice-électricienne CFC
Installateur-électricien CFC

Connaissances professionnelles écrites

Pos. 3 Documentation technique: 3.2.1 Règles de la technique

Dossier des expertes et experts

Temps: 30 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: 26,0**

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

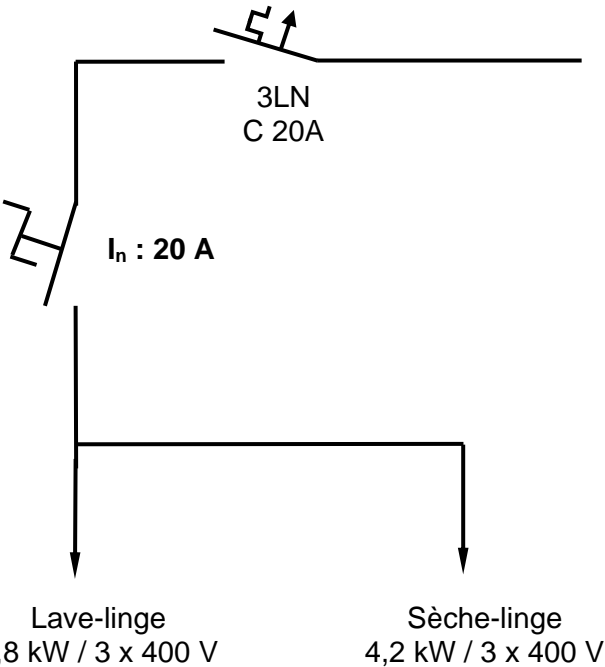
Les solutions ne sont pas données
pour des raisons didactiques

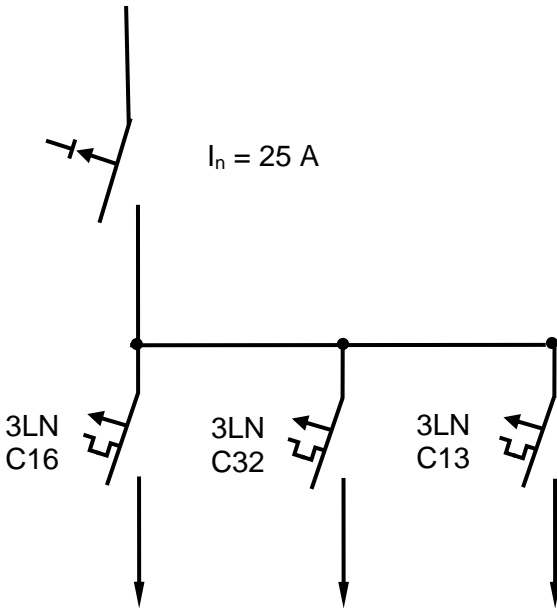
(Décision de la commission des
tâches d'examens du 09.09.2008)

Délai d'attente: Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le **1^{er} septembre 2017**.

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

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
1.	<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>25 prises</p> <p>NIBT Compact N7.08.5.5.1</p>	1	
2.	<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>Une prise type 13 avec DDR $I_{\Delta N}$ 30 mA intégré (Sidos)</p> <p>NIBT Compact N4.1.1.4.5</p>	1	
3.	<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>Le dispositif de coupure doit être placé à proximité de l'endroit d'intervention</p> <p>NIBT Compact N4.6.3.2.1</p>	1	
4.	<p>4.3.5</p> <p>Durant combien de temps le corps humain supporte-t-il un courant AC de 30 mA sans aucun risque d'effets physiologiques nocifs?</p> <p>Maximal 300 ms</p> <p>NIBT Compact Figure E1.3.1.2 NIBT 1.3.1.2 (E+C) Figure .b 300 ms</p>	1	
5.	<p>4.3.5</p> <p>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"> • Surisolation, isolation renforcée, double isolation • Mise au neutre, mise à la terre directe • Protection par séparation • Liaisons équipotentielle • Emplacement isolant • DDR • Coupure automatique de l'alimentation • etc. <p>NIBT Compact N4.1.0.3.3 – N4.1.1.3.3 (E+C)</p>	2 0,5 par rép.	
6.	<p>4.3.4</p> <p>Les influences externes au matériel sont désignées par un code. Que signifie le code AE6? Quel est son équivalent en système IP?</p> <p>Sens du code AE6: Etanche à la poussière Degré de protection IP: IP6X</p> <p>NIBT Compact Tableau 5.1.2.2.1.1</p>	1 0,5 0,5	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
7.	<p>4.3.4 Le courant minimal assigné</p> <p>a) Comment doit être choisi le courant minimal assigné de cet interrupteur?</p>  <p>b) Justifiez votre réponse.</p> <p>Au minimum au courant assigné du dispositif de protection contre les surintensités montées en amont.</p> <p>NIBT Compact N4.6.5.1.3 et N5.1.2.1.3</p>	1 0,5	
8.	<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"> • au coupe-surintensité général • au coupe-surintensité d'abonné • au point de transition TN-C / TN-S <p>NIBT Compact N4.6.2.1</p>	1 0,5 par rép.	
9.	<p>4.3.5 Quelle protection complémentaire minimale doit-on appliquer aux prises de courant ≤ 32 A librement accessibles?</p> <p>DDR $I_{\Delta n} \leq 30$ mA</p> <p>NIBT Compact N4.1.1.3.3</p>	1	
10.	<p>4.3.6 La continuité du conducteur de protection doit être vérifiée. Quelles sont les conditions à remplir au niveau de la tension et du courant de mesure?</p> <p>a) la tension à vide est comprise entre 4 et 24 V AC ou DC</p> <p>b) un courant d'au moins 0,2 A</p> <p>NIBT Compact N6.1.3.2.1</p>	2 1 1	

Exercices		Nombre de points																					
		maximal	obtenus																				
11.	<p>4.3.6</p> <p>Lorsque l'on réalise une mesure d'isolement, cochez les affirmations comme juste ou faux.</p> <table> <tr> <th></th><th>juste</th><th>faux</th><th></th></tr> <tr> <td>a) La mesure d'isolement a pour but de vérifier la continuité du conducteur de protection.</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>b) La mesure d'isolement s'effectue entre les conducteurs actifs et le neutre.</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>c) La mesure d'isolement s'effectue entre le conducteur neutre et le conducteur de protection.</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>d) La mesure d'isolement a pour but de s'assurer qu'aucun courant de défaut ne conduise à un incendie.</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td>0,5</td></tr> </table> <p>NIBT Compact N6.1.3.3</p>		juste	faux		a) La mesure d'isolement a pour but de vérifier la continuité du conducteur de protection.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	b) La mesure d'isolement s'effectue entre les conducteurs actifs et le neutre.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5	c) La mesure d'isolement s'effectue entre le conducteur neutre et le conducteur de protection.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	d) La mesure d'isolement a pour but de s'assurer qu'aucun courant de défaut ne conduise à un incendie.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	2	
	juste	faux																					
a) La mesure d'isolement a pour but de vérifier la continuité du conducteur de protection.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5																				
b) La mesure d'isolement s'effectue entre les conducteurs actifs et le neutre.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0,5																				
c) La mesure d'isolement s'effectue entre le conducteur neutre et le conducteur de protection.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																				
d) La mesure d'isolement a pour but de s'assurer qu'aucun courant de défaut ne conduise à un incendie.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																				
12.	<p>4.3.4</p> <p>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>Réponse: NON</p> <p>Sens: L'intensité nominale des coupe-surintensités placés en aval ne doit pas être supérieure à celle du DDR.</p> <p>NIBT Compact N5.3.6.2.3.2</p>	0,5 0,5																					
13.	<p>4.3.4</p> <p>Quelle est la valeur maximale en ampère du courant assigné de déclenchement d'un disjoncteur de canalisation protégeant une prise type 64?</p> <p>32 A.</p> <p>NIBT Compact N5.3.10.1 et .7</p>	1																					

Exercices		Nombre de points		
		maximal	obtenus	
14.	4.3.4 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.	2		
	Réponse: C'est une installation à courant fort. Sens: Car le courant dépasse les 2 A.	1 1		
	NIBT Compact N2.2.1.57			
15.	4.3.4 Concernant les modes de pose des canalisations, quelles sont les abréviations des méthodes de référence correspondantes aux situations suivantes:	2		
	a) Câbles TT 3 x 2,5 mm² placés dans un canal d'allège? B2	0,5		
	b) Câbles TT 1 x 150 mm² placés dans une goulotte perforée type « LANZ »? F	0,5		
	c) Fils T 6 x 1,5 mm² tirés dans tube monté dans une isolation en laine de verre? A1	0,5		
	d) Câble TT 5 x 1,5 mm² bridé contre une paroi en bois? C	0,5		
NIBT Compact N5.2.3.1.1.7 et .9				
16.	4.3.5 Cochez les affirmations ci-dessous (juste ou faux).	2		
		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	
NIBT Compact N7.01				
17.	4.3.5 Quels sont les temps de coupure maximum pour les circuits suivants en cas de court-circuit:	1		
		Temps de coupure		
	• Circuits électriques terminaux ≤ 32 A	0,4 s	0,5	
• Circuits électriques > 32 A	5 s	0,5		
NIBT Compact N4.2.2.3.13.1, E4.4.5.1				

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
18.	<p>4.3.5 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 N4.2.2.3.13.2.1, E4.4.5.1</p>	1	
19.	<p>4.3.5 A quoi faut-il faire attention lors du déclenchement du conducteur de neutre?</p> <p>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.</p> <p>NIBT Compact N4.6.1.2.3</p>	1	
20.	<p>4.3.4 Dans un câble numéroté, quel conducteur sera utilisé comme conducteur de neutre?</p> <p>Le conducteur avec le plus petit numéro.</p> <p>NIBT Compact N5.2.1.1.4</p>	1	
Total		26	