

Série 2018  
PQ selon OFPi 2006

Procédures de qualification  
**Installatrice-électricienne CFC**  
**Installateur-électricien CFC**

Connaissances professionnelles écrites

**Pos. 3 Documentation technique: 3.2.1 Règles de la technique**

Nom, prénom	N° de candidat	Date

**Temps:** 30 minutes pour 16 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.

**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)

Signature des expertes / experts:	Points obtenus	Note

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

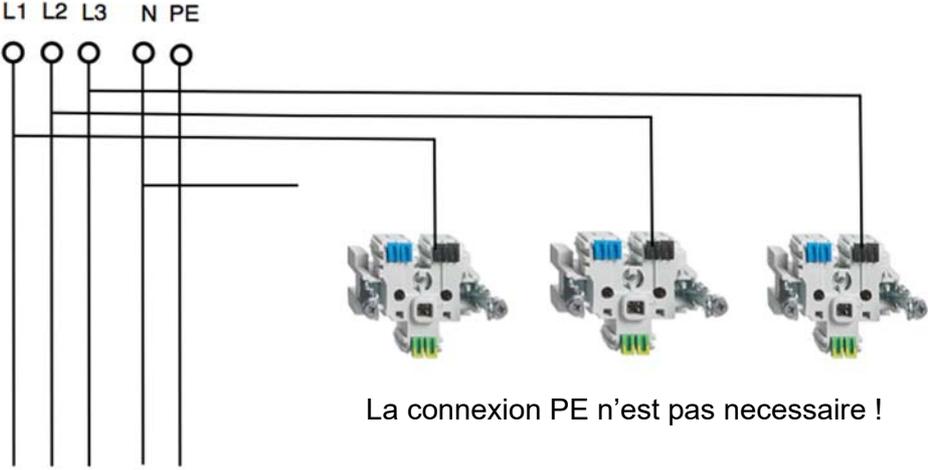
Créé par: Groupe de travail EFA de l'USIE pour la profession  
d'installatrice-électricienne CFC / installateur-électricien CFC

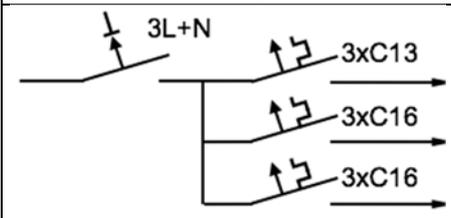
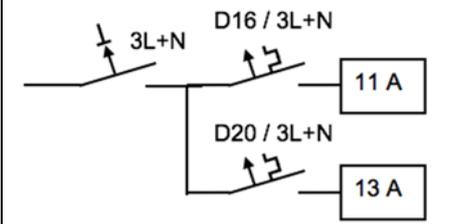
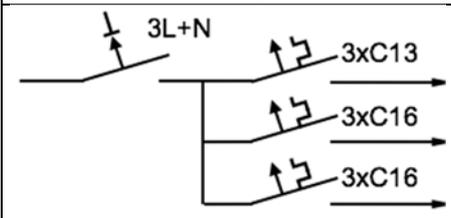
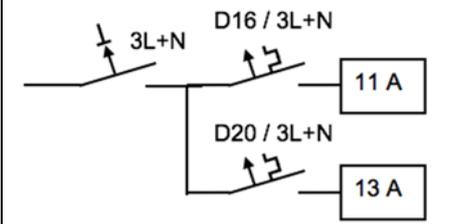
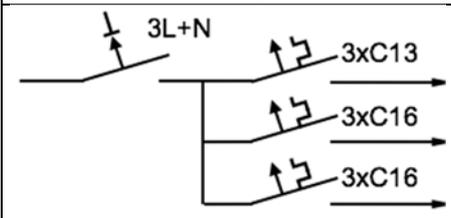
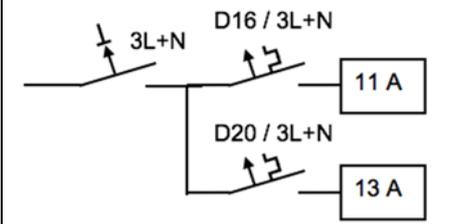
Editeur: CSFO, département procédures de qualification, Berne

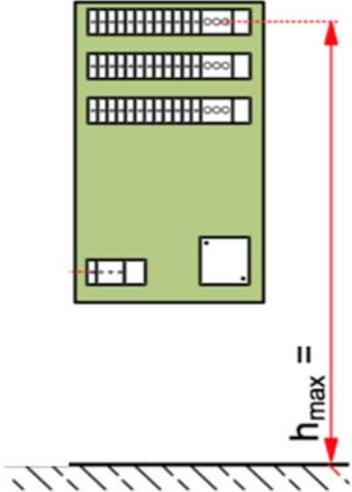
## Règles de la technique

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
1.	Mentionnez deux ordonnances sur lesquelles se base la NIBT 2015 ?	<b>1</b>	
	a)	0,5	
	b)	0,5	
2.	Dessinez les symboles des matériels suivants :	<b>2</b>	
	a) Matériel protégé contre les gouttes d'eau	0,5	
	b) Matériel protégé contre la pluie (seulement pour luminaires)	0,5	
	c) Matériel protégé contre les éclaboussements d'eau	0,5	
	d) Matériel à isolation spéciale (surisolation)	0,5	
3.	Mentionnez la section des conducteurs de terre lorsque la section des conducteurs polaires raccordés à l'aval du coupe-surintensité général est de :	<b>2</b>	
	a) 10 mm <sup>2</sup> A =	0,5	
	b) 35 mm <sup>2</sup> A =	0,5	
	c) 50 mm <sup>2</sup> A =	0,5	
	d) 120 mm <sup>2</sup> A =	0,5	

Exercices		Nombre de points	
		Maximal	obtenus
4.	Mentionnez le courant nominal minimal de déclenchement $I_{\Delta N}$ des DDR protégeant :	<b>2</b>	
	a) Des prises $I_N = 32$ A (type 76) dans un atelier de réparation pour voitures $I_{\Delta n} =$	0,5	
	b) Des prises type 63 pour le raccordement des véhicules dans un camping $I_{\Delta n} =$	0,5	
	c) Des prises $I_N 63$ A (type 77) dans une étable $I_{\Delta n} =$	0,5	
	d) Un séchoir à fourrage (foin) raccordé de manière fixe dans une grange $I_{\Delta n} =$	0,5	
5.	Lorsqu'une installation électrique est terminée, une personne doit effectuer le contrôle final.	<b>1</b>	
	a) Quelle doit être la formation de cette personne ?	0,5	
	b) Quand doit avoir lieu ce contrôle ?	0,5	
6.	Vous devez installer une électrode de terre horizontalement dans le terrain. Mentionnez :	<b>2</b>	
	a) La nature du métal à utiliser de préférence	0,5	
	b) La section minimale	0,5	
	c) L'épaisseur minimale si c'est un ruban	0,5	
	d) La profondeur minimale d'enfouissement dans la terre	0,5	

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
7.	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).  Quelles sont les exigences à respecter du point de vue de la protection incendie ?	<b>2</b>	
	a)	1	
	b)	1	
8.	Trois prises T13 sont dérivées de l'une à l'autre sur le même circuit.  a) Dessinez dans l'esquisse ci-dessous, les trois raccordements du conducteur neutre selon les règles NIBT.	<b>2</b>	
	<div style="text-align: center;"> <p>L1 L2 L3 N PE</p>  <p>La connexion PE n'est pas nécessaire !</p> </div> <p>b) Justifiez votre raisonnement.</p>	1	
9.	Quelle autonomie doit avoir une alimentation de sécurité pour une installation d'éclairage et de signalisation des chemins de fuite ?	<b>1</b>	

Exercices		Nombre de points																					
		maximal	obtenus																				
10.	<p>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.</p> <p>Cette installation est protégée par un disjoncteur 3 x 16 A courbe C. Mentionnez pourquoi le temps de déclenchement n'est pas respecté ?</p>	1																					
11.	<p>Veillez compléter le tableau ci-dessous en dimensionnant correctement l'intensité nominale du DDR :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p>Les dispositifs de protection sont placés dans le même ensemble d'appareillage (EA)</p>  </td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;"> <math>I_N</math> RCD  <math>I_N =</math> </td> <td style="width: 5%; text-align: center;">1</td> <td style="width: 5%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">  </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"> <math>I_N =</math> </td> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> </tr> </table>	<p>Les dispositifs de protection sont placés dans le même ensemble d'appareillage (EA)</p> 	$I_N$ RCD  $I_N =$	1			$I_N =$	1		2													
<p>Les dispositifs de protection sont placés dans le même ensemble d'appareillage (EA)</p> 	$I_N$ RCD  $I_N =$	1																					
	$I_N =$	1																					
12.	<p>Dans une salle de bains, a-t-on le droit d'installer ces matériels dans les situations suivantes :</p> <p>(Cochez oui ou non)</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Oui</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Non</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Une prise type 13 IP 55 dans le volume 2</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">0,5</td> </tr> <tr> <td>b) Un luminaire 230 V IP 44 posé au plafond à une hauteur de 2,5 m au-dessus du receveur de douche</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">0,5</td> </tr> <tr> <td>c) Une boîte de jonction IP 55 pour l'alimentation d'un système à bulles 230 V placé sous la baignoire</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">0,5</td> </tr> <tr> <td>d) Un interrupteur 230 V IP 55 situé à 40 cm du bord extérieur de la baignoire</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">0,5</td> </tr> </tbody> </table>		Oui	Non		a) Une prise type 13 IP 55 dans le volume 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	b) Un luminaire 230 V IP 44 posé au plafond à une hauteur de 2,5 m au-dessus du receveur de douche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	c) Une boîte de jonction IP 55 pour l'alimentation d'un système à bulles 230 V placé sous la baignoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	d) Un interrupteur 230 V IP 55 situé à 40 cm du bord extérieur de la baignoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5	2	
	Oui	Non																					
a) Une prise type 13 IP 55 dans le volume 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																				
b) Un luminaire 230 V IP 44 posé au plafond à une hauteur de 2,5 m au-dessus du receveur de douche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																				
c) Une boîte de jonction IP 55 pour l'alimentation d'un système à bulles 230 V placé sous la baignoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																				
d) Un interrupteur 230 V IP 55 situé à 40 cm du bord extérieur de la baignoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0,5																				

Exercices		Nombre de points	
		maximal	obtenus
13.	<p>Quelle est la hauteur maximale de montage pour un coupe-surintensité ?</p> 	<b>1</b>	
14.	<p>Mentionnez deux dispositifs de protection qui doivent être installés dans le circuit hydraulique d'un chauffe-eau qui n'est pas à écoulement libre (sous pression).</p> <p>a)</p> <p>b)</p>	<b>2</b>	
15.	<p>Lors de la première vérification en quoi consiste le contrôle visuel ? Citez deux points :</p> <p>a)</p> <p>b)</p>	<b>2</b>	
16.	<p>Pour quelle raison utilise-t-on des câbles sans halogène ?</p>	<b>1</b>	
<b>Total</b>		<b>26</b>	