

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

| Nom, prénom | N° de candidat | Date |
|-------------|----------------|------|
| | | |

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)

| 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^{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

Règles de la technique

| Exercices | | Nombre de points | |
|-----------|---|------------------|---------|
| | | maximal | obtenus |
| 1. | Un camping est équipé de 25 emplacements pour caravanes. Quel est le nombre de prises que vous devez installer? | 1 | |
| 2. | 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? | 1 | |
| 3. | Où doit être placé le dispositif de coupure (interrupteur) pour l'entretien, afin d'éviter un réenclenchement intempestif d'une machine? | 1 | |
| 4. | Durant combien de temps le corps humain supporte-t-il un courant AC de 30 mA sans aucun risque d'effets physiologiques nocifs? | 1 | |
| 5. | Quels sont les moyens utilisés pour protéger les personnes contre les chocs électriques dans les installations électriques? Citez quatre moyens. | 2 | |
| | a) | 0,5 | |
| | b) | 0,5 | |
| | c) | 0,5 | |
| | d) | 0,5 | |
| 6. | Les influences externes au matériel sont désignées par un code. Que signifie le code AE6? Quel est son équivalent en système IP? | 1 | |
| | Sens du code AE6: | 0,5 | |
| | Degré de protection IP: | 0,5 | |

| Exercices | | Nombre de points | |
|---|--|------------------|---------|
| | | maximal | obtenus |
| 7. | Le courant minimal assigné | 1 | |
| | a) Comment doit être choisi le courant minimal assigné de cet interrupteur? | | |
| <p style="text-align: center;">3LN C 20A</p> <p style="text-align: center;">I_n : A</p> <p style="text-align: center;">Lave-linge 5,8 kW / 3 x 400 V Sèche-linge 4,2 kW / 3 x 400 V</p> | | | |
| | b) Justifiez votre réponse. | 0,5 | |
| 8. | Où doit être inséré un sectionneur de neutre dans le conducteur neutre? Citez deux endroits. | 1 | |
| | a) | 0,5 | |
| | b) | 0,5 | |
| 9. | Quelle protection complémentaire minimale doit-on appliquer aux prises de courant ≤ 32 A librement accessibles? | 1 | |
| 10. | 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? | 2 | |
| | a) tension: | 1 | |
| | b) courant: | 1 | |

| Exercices | | Nombre de points | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--------------------------|---------|------|--|--|--------------------------|--------------------------|-----|--|--------------------------|--------------------------|-----|--|--------------------------|--------------------------|-----|--|--------------------------|--------------------------|-----|----------|--|
| | | maximal | obtenus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. | <p>Lorsque l'on réalise une mesure d'isolement, cochez les affirmations comme juste ou faux.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">juste</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">faux</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) La mesure d'isolement a pour but de vérifier la continuité du conducteur de protection.</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) La mesure d'isolement s'effectue entre les conducteurs actifs et le neutre.</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) La mesure d'isolement s'effectue entre le conducteur neutre et le conducteur de protection.</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) La mesure d'isolement a pour but de s'assurer qu'aucun courant de défaut ne conduise à un incendie.</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> | | juste | faux | | a) La mesure d'isolement a pour but de vérifier la continuité du conducteur de protection. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 0,5 | b) La mesure d'isolement s'effectue entre les conducteurs actifs et le neutre. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 0,5 | c) La mesure d'isolement s'effectue entre le conducteur neutre et le conducteur de protection. | <input 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 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 type="checkbox"/> | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b) La mesure d'isolement s'effectue entre les conducteurs actifs et le neutre. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c) La mesure d'isolement s'effectue entre le conducteur neutre et le conducteur de protection. | <input 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 type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12. | <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> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Réponse:</p> <p>Sens:</p> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13. | <p>Quelle est la valeur maximale en ampère du courant assigné de déclenchement d'un disjoncteur de canalisation protégeant une prise type 64?</p> | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Règles de la technique

| Exercices | | Nombre de points | |
|-----------|---|------------------|---------|
| | | maximal | obtenus |
| 14. | <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>Réponse: Sens:</p> | 2 | |
| | | 1 | |
| | | 1 | |
| 15. | <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 mm² placés dans un canal d'allège?</p> <p>b) Câbles TT 1 x 150 mm² placés dans une goulotte perforée type « LANZ »?</p> <p>c) Fils T 6 x 1,5 mm² tirés dans tube monté dans une isolation en laine de verre?</p> <p>d) Câble TT 5 x 1,5 mm² bridé contre une paroi en bois?</p> | 2 | |
| | | 0,5 | |
| | | 0,5 | |
| | | 0,5 | |
| | | 0,5 | |
| 16. | <p>Cochez les affirmations ci-dessous (juste ou faux).</p> <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">juste faux</p> <p>Dans une salle-de-bains,</p> <p>a) j'installe une prise type 13 à 0,5 m du bord extérieur de la baignoire. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>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 type="checkbox"/></p> <p>c) je place une armoire de pharmacie comportant un éclairage 230 V IP 44 à 10 cm du bord extérieur de la baignoire. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>d) je dispose un bandeau lumineux en LED 12 V IPX4 à une hauteur de 1,5 m au-dessus de la baignoire <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> | 2 | |
| | | 0,5 | |
| | | 0,5 | |
| | | 0,5 | |
| | | 0,5 | |
| 17. | <p>Quels sont les temps de coupure maximum pour les circuits suivants en cas de court-circuit:</p> <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">Temps de coupure</p> <p>a) Circuits électriques terminaux ≤ 32 A </p> <p>b) Circuits électriques > 32 A </p> | 1 | |
| | | 0,5 | |
| | | 0,5 | |

Règles de la technique

| Exercices | | Nombre de points | |
|--------------|--|------------------|---------|
| | | maximal | obtenus |
| 18. | 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? | 1 | |
| 19. | A quoi faut-il faire attention lors du déclenchement du conducteur de neutre? | 1 | |
| 20. | Dans un câble numéroté, quel conducteur sera utilisé comme conducteur de neutre? | 1 | |
| Total | | 26 | |