

Dossier des expertes et experts

30	Minutes	18	Exercices	8	Pages	26	Points
----	---------	----	-----------	---	-------	----	--------

Moyens auxiliaires autorisés:

- NIBT 2020/2015 ou NIBT 2020/2015 COMPACT
- OIBT actuelle
- Calculatrice de poche, indépendante du réseau (tablettes, smartphones etc. ne sont pas autorisées)

Cotation – Les critères suivants permettent l’obtention de la totalité des points:

- Le nombre de réponses demandé est déterminant.
 - Les réponses sont évaluées dans l’ordre.
 - 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.
-
- Toute erreur induite par une précédente erreur n’entraîne aucune déduction.

Barème

6	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1
26,0-25,0	24,5-22,5	22,0-19,5	19,0-17,0	16,5-14,5	14,0-12,0	11,5-9,5	9,0-6,5	6,0-4,0	3,5-1,5	1,0-0,0

Délai d’attente:

Cette épreuve d’examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le 1^{er} septembre 2022.

Créé par:

Groupe de travail PQ d’EIT.swiss pour la profession d’installatrice-électricienne CFC / installateur-électricien CFC

Editeur:

CSFO, département procédures de qualification, Berne

1. Conducteur d'équipotentialité N° d'objectif d'évaluation 4.3.5

2

Les parties métalliques du bâtiment peuvent-elles être utilisées comme liaisons équipotentielle de protection. Cochez les affirmations qui sont correctes:

A-t-on le droit d'utiliser ces constructions métalliques	Oui	Non
Structure porteuse en acier de la construction du bâtiment	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tuyau d'eau métallique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gaine de ventilation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Un tuyau de gaz alimentant la chaudière	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

0,5

0,5

0,5

0,5

NIBT Compact 5.4.3.2.3

2. Protection contre les effets thermiques N° d'objectif d'évaluation 4.3.5

1

Inscrivez dans la colonne de droite les durées de coupures maximales en cas de court-circuit:

Circuits dans le système TN	Durées de coupures maximales en cas de court-circuit
Une ligne pour des luminaires est protégée par un disjoncteur de 13A.	0,4 secondes
Une ligne pour un sauna est protégée par un disjoncteur de 80A.	5 secondes

0,5

0,5

NIBT Compact 4.1.0 tableau 1 et 6.1.3.6.1

3. Vérifications N° d'objectif d'évaluation 4.3.6

2

Quelles valeurs de tension et de courant sont nécessaires pour vérifier la continuité d'un conducteur de protection?

a) Tension à vide: **(4V – 24V AC ou DC)**

1

b) Courant: **0,2A**

1

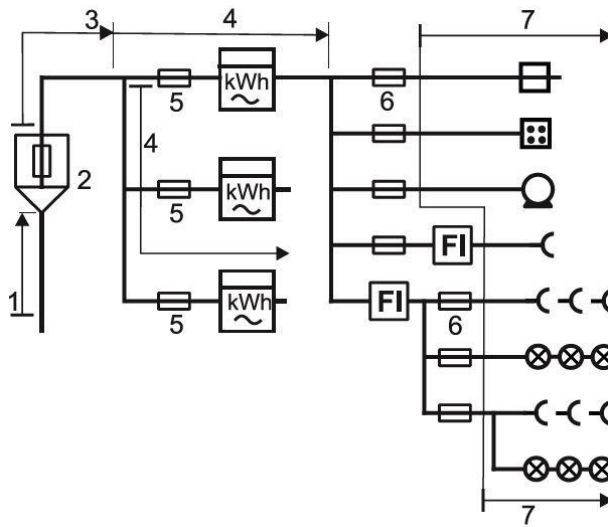
NIBT Compact 6.1.3.2.1

Points
par
page:

4. Dispositions générales N° d'objectif d'évaluation 4.3.3

1

Tronçons et appareils selon le schéma de principe.



Notez les termes appropriés :

2) **Coupe-surintensité général**

0,5

4) **Ligne d'abonné**

0,5

NIBT Figure 2.2.1.69

5. Sectionneurs de neutre N° d'objectif d'évaluation 4.3.3

1

A quels endroits doit-on installer un sectionneur de neutre dans le conducteur de neutre?
Citez-en deux :

a) **Au coupe-surintensité général**

0,5

b) **Au coupe-surintensité d'abonné**

0,5

NIBT Compact 4.6.2.2.3

6. Travaux sous tension N° d'objectif d'évaluation 4.3.2

2

Donnez toutes les conditions qui doivent être respectées lors de travaux d'installation sous tension:

a)

0,5

b)

0,5

c)

0,5

d)

0,5

Deux personnes (0,5 point)

L'un d'eux étant désigné comme responsable (0,5 point)

Uniquement installateurs-électriciens avec CFC ou équivalent (0,5 point)

Personnes sont spécialement instruites et équipées (0,5 point)

OIBT art. 22 alinéa 2 + 3

7. Matériel / Matière N° d'objectif d'évaluation 4.3.4

1

Quels matériaux peuvent être utilisés comme matériaux incombustibles et isolants thermiques ? Complétez le tableau:

Matériel / Matière	Épaisseur minimale en mm
Exemple : Pical	10mm

0,5

0,5

**Alba = 27mm, Fermacell = 20mm, Rigips = 15mm, Duripanel = 24mm
Vermipan = 12mm**

NIBT Compact tableau E4.2.1.6 et F2.5.5

Points
par
page:

8. Salle de bains N° d'objectif d'évaluation 4.3.5

2

a) Citez deux exemples d'appareils électriques installés à demeure qui peuvent être installés dans le volume 1 des salles de bains et de douche.

Exemple 1:

0,5

Exemple 2:

0,5

b) Quel est le degré de protection minimal à utiliser?

Degré de protection minimal:

1

Exemples: Chauffe-eau, ventilateur d'évacuation, radiateur porte-serviette et luminaire

Autres récepteurs: U max 25VAC / 60VDC – TBTS / TBTP

Degré de protection minimal: IPX4

NIBT Compact 7.01.5.1.2.2 – tableau

9. Canalisations N° d'objectif d'évaluation 4.3.4

1

Quels types de câbles flexibles sont-ils autorisés pour des lignes provisoires sur des chantiers? Citez-en deux.

a)

0,5

b)

0,5

PUR-PUR, EPR-PUR, Gdv, Tdv (EPS-PUR)

NIBT Compact 7.04.5.2.2

10. Symboles N° d'objectif d'évaluation 4.3.4

2

Nommez les symboles ci-dessous:



Matériel résistant au froid

0,5



Matériel résistant à la corrosion

0,5



Matériel protégé contre les projections d'eau

0,5



Matériel étanche à la poussière

0,5

NIBT Compact F2.7 tableau 2

**Points
par
page:**

11. Photovoltaïque N° d'objectif d'évaluation 4.3.4

1

L'onduleur d'une installation photovoltaïque n'a pas de séparation galvanique entre le courant alternatif et le courant continu. Quel DDR doit être installé en amont?

a) Type:

0,5

b) $I_{\Delta n}$:

0,5

DDR $I_{\Delta n}=30\text{mA}$, type B

NIBT Compact 7.12.4.1.1.3

12. Installation de sécurité N° d'objectif d'évaluation 4.3.4

1

Quelle est la durée minimale de fonctionnement d'une alimentation électrique de sécurité pour un système d'éclairage de sécurité et de signalisation des issues de secours?

60 minutes

NIBT Compact 5.6.1.1

13. Choix matériaux d'installation N° d'objectif d'évaluation 4.3.5

1

Avec quel DDR ($I_{\Delta n}$) une prise CEE63 doit-elle être protégée dans un établissement agricole?

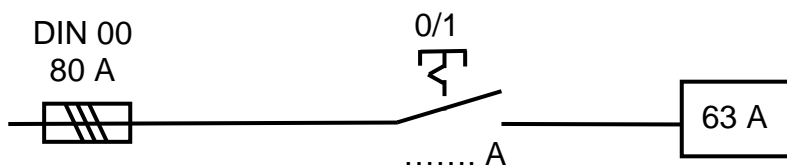
Protection par DDR 30mA – 63A (T77)

NIBT Compact 7.05.4.1.1 + 5.3.10.1

14. Choix matériaux d'installation N° d'objectif d'évaluation 4.3.4

1

Quel est le courant nominal minimal de l'interrupteur?



Solution: 80 A

NIBT Compact 5.1.2.2.3

15. Calcul de sections N° d'objectif d'évaluation 4.3.5

2

Trois moteurs triphasés fonctionnent en permanence. Ce qui suit s'applique aux câbles d'alimentation:

- Dispositif de protection contre les surintensités: 63A
- Température ambiante: 30°C
- Tous les câbles sont installés dans un canal d'installation fermé.

Déterminez:

a) mode de pose:

1

b) la section minimale des conducteurs:

1

Mode de pose B2 (1 point)
Trois conducteurs chargés
3 circuits
A=35mm² (1 point)

NIBT Compact table 5.2.3 tableau 10 (sans facteur de simultanéité)

16. Protection contre la foudre N° d'objectif d'évaluation 4.3.4

1

A quoi sert un parafoudre (SPD)? Cochez la réponse correcte.

- ☐ Protection d'un bâtiment contre les impacts de foudre directs
- ☒ Protection des appareils électriques contre les surtensions
- ☐ Filtre contre les perturbations électro-magnétiques (CEM)
- ☐ Protection des canalisations contre les surcharges dues à des courants harmoniques

Protection des appareils électriques contre les surtensions

NIBT Compact 5.3.4.2.1 et F2.6

Points
par
page:

17. Conducteur d'équipotentialité N° d'objectif d'évaluation 4.3.5

2

Inscrivez dans le tableau la section minimale du conducteur de liaisons équipotentielle de protection. Le bâtiment a un système de protection contre la foudre.

Section du conducteur de protection principal	Section minimale du conducteur de liaisons équipotentielles de protection
6mm ²	10mm ²
16mm ²	10mm ²
35mm ²	16mm ²
95mm ²	16mm ²

0,5

0,5

0,5

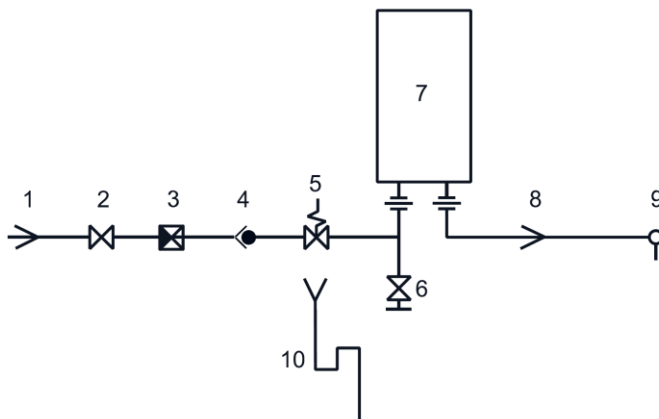
0,5

NIBT Compact 5.4.2.3 tableau 2 et 5.4.4.1

18. Chauffe-eau N° d'objectif d'évaluation 4.3.4

2

Complétez le tableau sur le thème du chauffe-eau.



No:	Désignation
2	Robinet d'amenée
3	Réducteur de pression
4	Clapet de retenue
5	Soupape de sûreté pour la limitation de la surpression

0,5

0,5

0,5

0,5

NIBT Compact 4.2.4.2.2 Fig 14