

## Dossier des expertes et experts

30	Minutes	18	Exercices	8	Pages	25	Points
----	---------	----	-----------	---	-------	----	--------

### Moyens auxiliaires autorisés:

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

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

- Le nombre de réponses demandés 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

<b>6</b>	<b>5,5</b>	<b>5</b>	<b>4,5</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>2</b>	<b>1,5</b>	<b>1</b>
25,0-24,0	23,5-21,5	21,0-19,0	18,5-16,5	16,0-14,0	13,5-11,5	11,0-9,0	8,5-6,5	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<sup>er</sup> septembre 2024.

### 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. Liaison équipotentielle de protection N° d'objectif d'évaluation 4.3.5**

2

Citez 4 éléments qui doivent être raccordés à la liaison équipotentielle de protection:

**Le ferrailage des fondations**  
**Les conduites métalliques de chauffage**  
**Les conduites métalliques d'eau et de gaz**  
**Les gaines métalliques de ventilation**  
**Les rails d'ascenseur**  
**Les structures métalliques étendues du bâtiment**  
**Les chemins de câbles métalliques**

**Indication aux experts:**  
**Liste non exhaustive**

**NIBT Compact N 4.1.1.3.1.2**

**2. Protection contre le choc électrique N° d'objectif d'évaluation 4.3.5**

1

Quel est le degré minimal de protection IP des barrières ou des enveloppes prescrit pour éviter le contact direct avec les parties sous tension (éléments actifs).

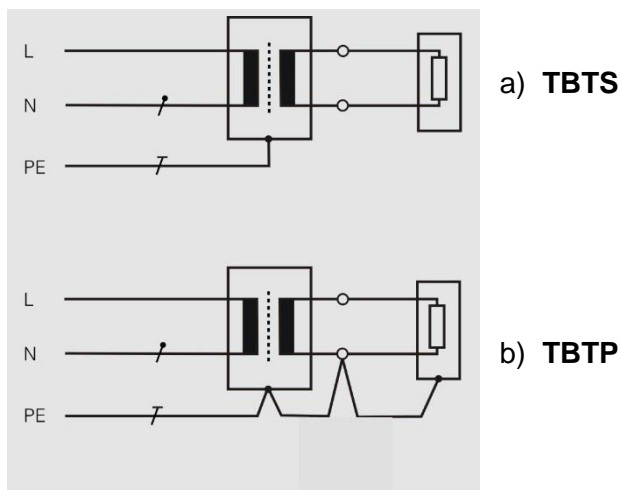
**Les éléments actifs doivent se trouver derrière des enveloppes ou des barrières qui correspondent au minimum au degré de protection IPXXB ou IP2X.**

**NIBT Compact N 4.1.A.2**

**3. Transformateurs N° d'objectif d'évaluation 4.3.5**

1

Les deux tensions secondaires sont de 48 V chacune. Notez l'abréviation de la mesure de protection correspondante.



0,5

0,5

**NIBT Compact N 4.1.4.1**

Points  
par  
page:

**4. OIBT N° d'objectif d'évaluation 4.3.2**

**2**

Citez 2 organes de contrôle selon l'OIBT?

a)

1

b)

1

- les organes de contrôles indépendants
- les organismes d'inspection accrédités
- les exploitants de réseaux
- l'Inspection

OIBT art. 26.1

**5. Ensemble d'appareillage N° d'objectif d'évaluation 4.3.4**

**1**

Pourquoi a-t-on le droit de poser l'ensemble d'appareillage ouvert sur la partie arrière directement sur un mur en brique béton?



Car c'est un matériel non combustible.

NIBT Compact N 4.2.2.4

**6. Salle de bains N° d'objectif d'évaluation 4.3.5**

**2**

- a) Quels matériels électriques (avec  $U_N$  230 V / 400 V) sont autorisés dans le volume 1 des locaux de bains et de douches?
- b) Quel est le degré de protection IP minimal requis?

a) Exemple 1: \_\_\_\_\_

0,5

a) Exemple 2: \_\_\_\_\_

0,5

b) Degré de protection IP : \_\_\_\_\_ IP X4 \_\_\_\_\_

1

**Solutions a) :**

**Pour U 230 / 400 V, Chauffe-eau, ventilateur d'évacuation, radiateur porte-serviette et luminaires NIBT Compact N 7.01.5.1.2.2 - tableau**

Points  
par  
page:

**7. Conducteur de terre N° d'objectif d'évaluation 4.3.5**

2

Comment doit être dimensionné le conducteur de terre?

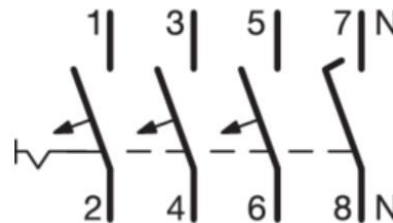
La section du conducteur de terre doit être au moins égale à la moitié de celle du conducteur de phase de la canalisation émanant du coupe-circuit général (1p.). Sa section ne doit cependant pas être inférieure à 16 mm<sup>2</sup> (0,5p.), sans toutefois être supérieure à 50 mm<sup>2</sup> (0,5p.) Cu.

**NIBT Compact N 5.4.2.3.1**

**8. Coupe surintensité d'abonné N° d'objectif d'évaluation 4.3.4**

1

Un électricien installe ce disjoncteur en tant que coupe surintensité d'abonné:



a) Est-ce admissible?

0,5

**Non**

b) Justifiez votre réponse:

0,5

**Les pôles des conducteurs de phase ne doivent pas être couplés mécaniquement.**

**NIBT Compact N 4.6.2.2.6**

**9. RCD (DDR) N° d'objectif d'évaluation 4.3.5**

**2**

Choix des RCD (DDR): cochez si les affirmations suivantes sont justes ou fausses.

Choix du RCD (DDR)		juste	fausse
Moteur avec variateur de fréquence:	Type B	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prise T 23 dans une cuisine d'habitation:	Type A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Installation photovoltaïque:	Type B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Circuit d'alimentation sans interruption (ASI):	Type F	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

0,5

0,5

0,5

0,5

**NIBT Compact N 5.3.1**

**10. Coupure automatique N° d'objectif d'évaluation 4.3.5**

**2**

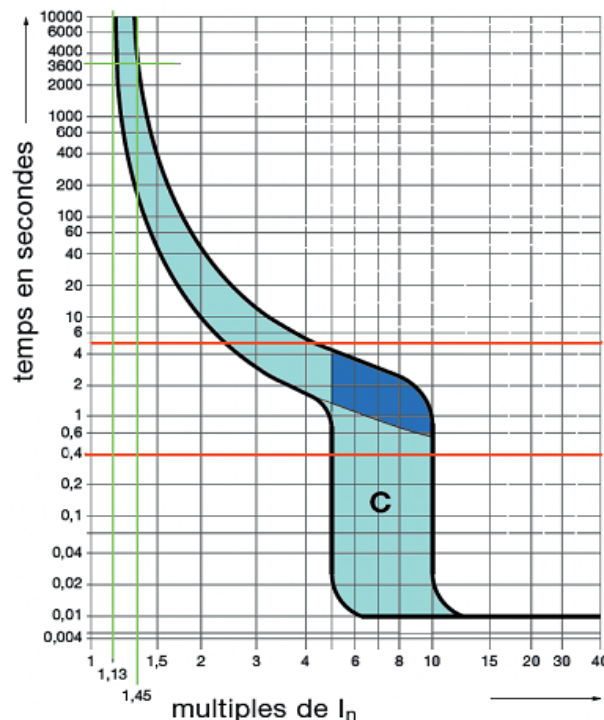
Un  $I_{cc}$  de 98 A est mesuré. La canalisation est protégée par un disjoncteur de 13 A (C).

En combien de temps au maximum la coupure va-t-elle avoir lieu?

Le développement de la solution doit être indiqué.

$$I_{cc \text{ min}} = 98 \text{ A} \cdot 0,66 = 64,7 \text{ A}$$

$$t = 64,7 \text{ A} / 13 \text{ A} = 5 \cdot I_n \rightarrow \underline{4 \text{ s}}$$



**Indication aux experts:**

**Solution entre 4 - 5 s admissible.**

**1,5 point méthode de résolution (développement)**

**0,5 point temps de coupure correct**

**NIBT Compact N 6.1.3.6.1**

Points  
par  
page:

**11. OIBT N° d'objectif d'évaluation 4.3.2**

1

Citez deux exemples d'installations électriques qu'une personne peut effectuer sans autorisation d'installation dans le logement qu'elle occupe.

Exemple 1: **Raccordement ou débranchement de luminaire**

0,5

Exemple 2: **Remplacement d'interrupteurs**

0,5

**OIBT art. 16**

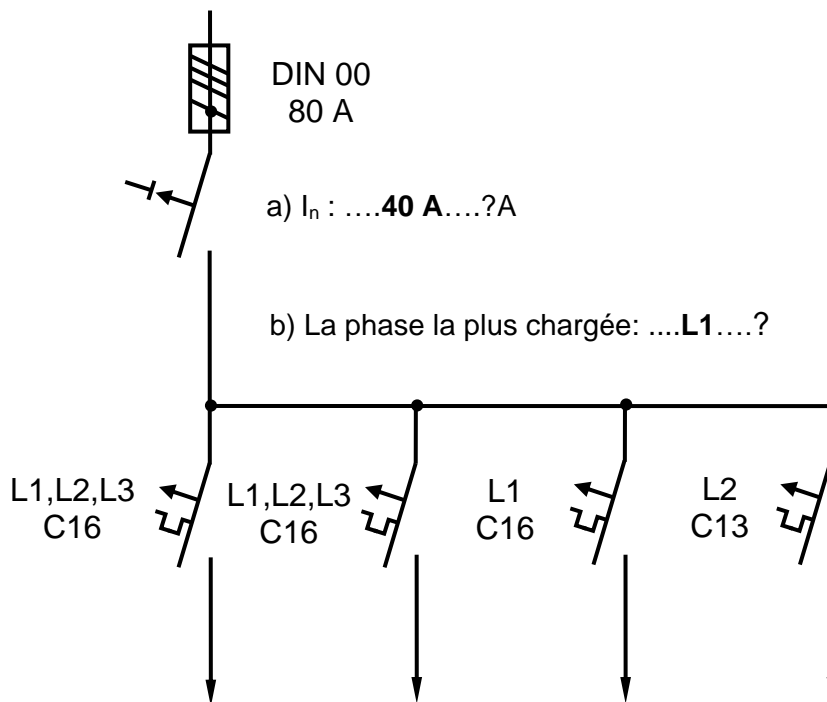
**12. Dimensionnement RCD (DDR) N° d'objectif d'évaluation 4.3.5**

2

Dimensionnement du RCD (DDR) (courant assigné minimum).

a) Calculez :

$$(16+16+16) \text{ A} \cdot 0,8 = 38,4 \text{ A} \Rightarrow 40 \text{ A}$$



1

1

**NIBT Compact N 5.3.6.2.3 figure 3**

**13. Dimensionnements de conducteurs N° d'objectif d'évaluation 4.3.5**

1

Quelle section minimale doit avoir un cordon prolongateur prévu pour un courant nominal de 16 A?

**Minimum 1.5 mm<sup>2</sup>**

**NIBT Compact N 5.2.4, tableau 2**

**14. Mesures d'isolement N° d'objectif d'évaluation 4.3.6**

1

Un électricien effectue une mesure d'isolement sur une installation monophasée (230 V) à l'aide du multimètre illustré ci-dessous.

a) La valeur de l'affichage du multimètre est-elle autorisée dans un rapport de contrôle?

0,5

**Non**



0,5

b) Justifiez votre réponse:

**Il faut utiliser un mégohmmètre (testeur d'isolation) qui fournit une tension d'essai de 500 V DC.**

**NIBT Compact N 6.1.3.3.2**

Points  
par  
page:

**15. Températures de fonctionnement N° d'objectif d'évaluation 4.3.5**

1

Quelle est la température maximale admissible à laquelle peut être soumise l'isolation d'un câble EPR (PUR) ?

**EPR (-PUR) : 90 °C**

**NIBT Compact N 5.2.3.1.1.4**

**16. Coupure automatique N° d'objectif d'évaluation 4.3.4**

1

Indiquez le temps de coupure maximal autorisé du dispositif de protection pour une prise CEE 63 A.

**0.4 secondes (depuis 2020)**

**NIBT Compact N 4.1.1.3.2.2**

**17. Mesures de protection N° d'objectif d'évaluation 4.3.5**

1

Une prise CEE de 63 A est installée sur un chantier.

Quel est le  $I_{\Delta n}$  maximal autorisé du dispositif de protection RCD (DDR)?

**$I_{\Delta n}$  300 mA**

**NIBT Compact N 7.04.4.1**

**18. Dispositif de coupure N° d'objectif d'évaluation 4.3.4**

1

A t'on le droit d'installer un dispositif de coupure (interrupteur) dans le conducteur de PEN?

**Non**

**NIBT Compact N 4.6.1.2**

Points  
par  
page: