

## Dossier des expertes et experts

<b>70</b>	<b>Minutes</b>	<b>21</b>	<b>Exercices</b>	<b>11</b>	<b>Pages</b>	<b>36</b>	<b>Points</b>
-----------	----------------	-----------	------------------	-----------	--------------	-----------	---------------

### 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>
36,0-34,5	34,0-31,0	30,5-27,0	26,5-23,5	23,0-20,0	19,5-16,5	16,0-13,0	12,5-9,0	8,5-5,5	5,0-2,0	1,5-0,0

### Délai d’attente:

**Cette épreuve d’examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le 1<sup>er</sup> septembre 2025.**

### Créé par:

Groupe de travail PQ d'EIT.swiss pour la profession de planificatrice-électricienne CFC / planificateur-électricien CFC

### Editeur:

CSFO, département procédures de qualification, Berne

**1. Dimensionnement N° d'objectif d'évaluation 4.3.5**

2

Comment doit-on déterminer la section du conducteur principal d'équipotentialité de protection?

**La section du conducteur d'équipotentialité principal doit être au moins égale à la moitié de celle du conducteur principal de protection (0,5 point). Sa section ne doit cependant pas être inférieure à 6 mm<sup>2</sup> Cu (0,5 point), sans toutefois être supérieure à 16 mm<sup>2</sup> Cu (0,5 point).**

**Si une installation de protection contre la foudre est reliée la section minimale sera de 10 mm<sup>2</sup> Cu (0,5 point).**

**NIBT Compact N 5.4.4.1.1**

**2. Domaine d'application N° d'objectif d'évaluation 4.3.3**

2

Les NIBT s'appliquent-elles aux installations suivantes?

Installation	Oui	Non
L'éclairage des routes	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Wagon de train des CFF	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Installations productrices d'électricité à basse tension	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Installations dans un bâtiment administratif	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

0,5

0,5

0,5

0,5

**NIBT Compact N 1.1 Domaine d'application et 1.1.1 Domaine de validité**

**3. Système de mise au neutre N° d'objectif d'évaluation 4.3.4**

1

Citez deux avantages du système TN-S par rapport au système TN-C?

Avantage 1:

0,5

Avantage 2:

0,5

- en cas d'interruption du conducteur PEN et avec un défaut supplémentaire, les masses étant reliées à un conducteur PE ne se trouvent pas sous tension.
- Utilisation de RCD pour les circuits.
- la mesure d'isolement de tous les conducteurs actifs est plus facile
- meilleures compatibilité électromagnétique CEM.
- des courants d'exploitation ne traversent pas d'autres parties conductrices du bâtiment

**NIBT Compact N 4.1.1.4**

Points  
par  
page:

**4. Protection contre les chocs électriques N° d'objectif d'évaluation 4.3.4**

**1**

Dans les circuits suivants, la tension de défaut est supérieure à 50 VAC et le courant de contact est supérieur à 0,5 mA.

En combien de temps les coupe-surintensités placés en amont doivent-ils déclencher les circuits électriques?

a) Circuits électriques terminaux  $\leq 32 \text{ A}$  ; **0,4 s**

0,5

b) Circuits électriques sans prises  $\geq 63 \text{ A}$  ; **5 s**

0,5

**Temps de coupure maximum admissible.**

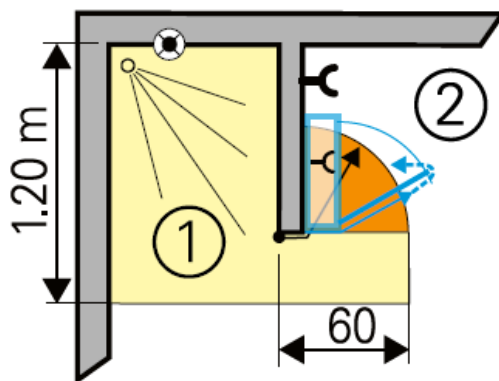
**Temps de coupure maximum pour  $U_0$  230 V dans le système TN.**

**NIBT Compact N 4.1.1.3.2.2 et tableau 4.1.1.3.2.1**

**5. Locaux de bains et de douches N° d'objectif d'évaluation 4.3.5**

**2**

La douche sans receveur illustrée ci-dessous se trouve dans un appartement. Indiquez les 2 dimensions et les 2 volumes.



**NIBT Compact N 7.01.3 Figure 2 n)**

**6. Matériels N° d'objectif d'évaluation 4.3.5**

**1**

A quelle condition est-il admis d'installer une prise étrangère en Suisse?

**Il faut installer une prise normalisée CH à proximité immédiate de la prise étrangère**

**NIBT Compact N 5.1.1.2.4**

**Points  
par  
page:**

7. RCD N° d'objectif d'évaluation 4.3.5

2

Citez 2 applications pour un RCD selon l'illustration ci-dessous:



Application 1:

1

Application 2:

1

**Installations photovoltaïques et ASI**  
**Station de charge d'accumulateurs**  
**Entraînement avec convertisseur de fréquence**

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

**NIBT Compact N 5.3.1 Figure 2**

8. Autres prescriptions N° d'objectif d'évaluation 4.3.3

1

Citez deux instances cantonales ou fédérales qui peuvent édicter des exigences supplémentaires à la NIBT?

Instance 1:

0,5

Instance 2:

0,5

**Association des établissements cantonaux d'assurances incendies (AEAI)**  
**SUVA**  
**ESTI**

**NIBT Compact N 1.0.3.2**

Points  
par  
page:

9. Modes de pose N° d'objectif d'évaluation 4.3.5

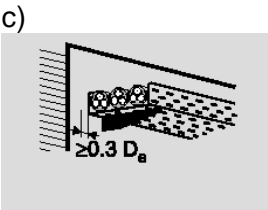
Désignez par leur abréviation les méthodes de références des modes de pose ci-dessous:



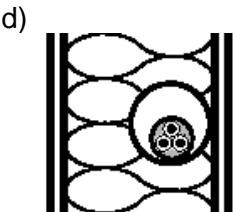
B1



B2



E



A2

NIBT Compact N 5.2.3 tableau 3

2

0,5

0,5

0,5

0,5

Points  
par  
page:

10. Prescriptions N° d'objectif d'évaluation 4.3.3

Un propriétaire peut-il émettre des prescriptions complémentaires à la NIBT pour les installations dans sa propre maison?

Oui

Justifiez:

Tout propriétaire d'installation peut, pour ses propres installations, exiger une sécurité supplémentaire, comme par ex. interdiction de conduits facilement inflammables.

NIBT Compact N 1.0.3.1

11. Liaisons équipotentielles N° d'objectif d'évaluation 4.3.4

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

1:

2:

3:

4:

- Rail d'ascenseur
- Conduite de gaz
- Conduite d'eau
- Conduite de chauffage
- Cheminée métallique

Indication aux experts:  
Liste non exhaustive.

NIBT Compact N 4.1.1.3.1.2

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

**1**

Qui peut effectuer le contrôle de réception dans un bâtiment administratif?

**Un organe de contrôle indépendant ou un organisme d'inspection accrédité.**

**OIBT art. 26**

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

**1**

Quelle formalité une entreprise doit-elle remplir avant de pouvoir commencer à travailler sur une installation électrique?

**Il faut remettre un avis d'installation**

**OIBT art. 23**

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

**1**

Quelles conditions doivent être remplies pour que le rapport de sécurité puisse être délivré?

**Lorsque l'installation est conforme aux prescriptions de la présente ordonnance et aux règles de la technique.**

**OIBT art. 35.a**

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

**1**

Qui est responsable de la sécurité d'une installation électrique qui est déjà en exploitation?

**Le propriétaire ou le représentant désigné par lui ou l'administration**

**OIBT art. 5**

**16. SIA 2024 N° d'objectif d'évaluation 4.3.1**

**1**

A quoi servent les fiches techniques par locaux types dans la SIA 2024?

**Elles déterminent, pour la partie électrique, des valeurs spécifiques de puissance par m2 selon les différents types de locaux ou d'ouvrages**

**Chapitre 3 de la SIA 2024**

**17. SIA 118 N° d'objectif d'évaluation 4.3.1**

**1**

Sous quelles conditions une entreprise peut-elle faire appel à un sous-traitant?

**Elle doit confier la sous traitance par un contrat écrit qui spécifie la nature des travaux et le mentionner aussi dans son propre contrat qui le lie avec le maître d'ouvrage**

**SIA 118**

**18. SIA N° d'objectif d'évaluation 4.3.1**

**1**

Dans quelle SIA les prestations et les honoraires des ingénieurs sont-ils réglés?

**SIA 108**

**19. SIA 118 N° d'objectif d'évaluation 4.3.1**

**1**

Quelles conditions doivent être remplies pour qu'un ouvrage soit considéré comme réceptionné?

**Lorsque la vérification commune (art 158 al.2) ne révèle aucun défaut (art. 166) l'ouvrage (ou la partie de l'ouvrage) est considéré comme réceptionné à la fin de la vérification.**

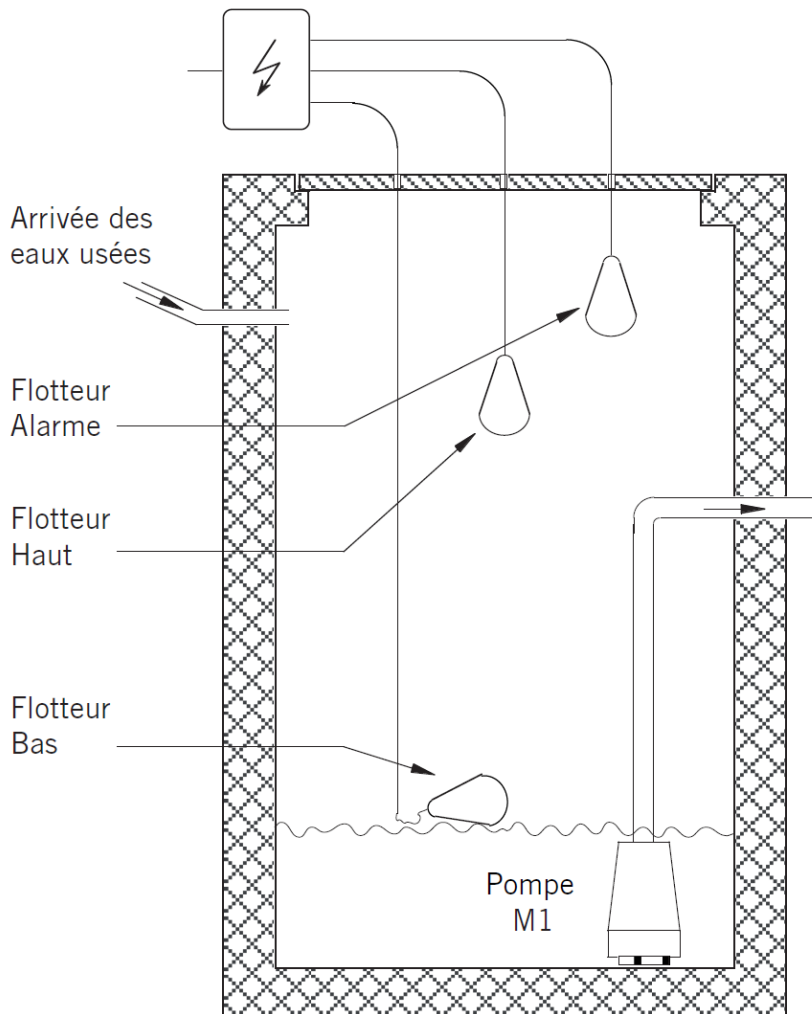
**SIA 118**



## 20. Commande d'une pompe N° d'objectif d'évaluation 4.2.5

7

Une fosse septique est vidangée à l'aide d'une pompe. L'interrupteur S12 permet l'enclenchement de l'installation. La position M «manuel» fait fonctionner la pompe en permanence. En position A «automatique», les flotteurs enclenchent ou déclenchent la pompe. Lorsque le niveau supérieur est atteint, le flotteur haut enclenche la pompe M1. Cette dernière fonctionne jusqu'à ce que le niveau bas soit atteint. Si le niveau devait monter jusqu'à déborder, la lampe «Alarme» s'enclenche. Cette dernière doit également s'enclencher lorsque le relais thermique déclenche. La signalisation des dérangements doit être toujours en fonction, quelle que soit la position de l'interrupteur S12!



Est-ce que vous devez protéger cette pompe de 1,7kW avec une protection thermique?

1

Oui

### NIBT Compact N 4.3.3.3.4

Quelle protection IP minimale est nécessaire pour la pompe à 2,5 m de profondeur?

1

IP X8

### NIBT Compact N 5.1.1 tableau 1

Points  
par  
page:

## 20. Commande d'une pompe *suite*

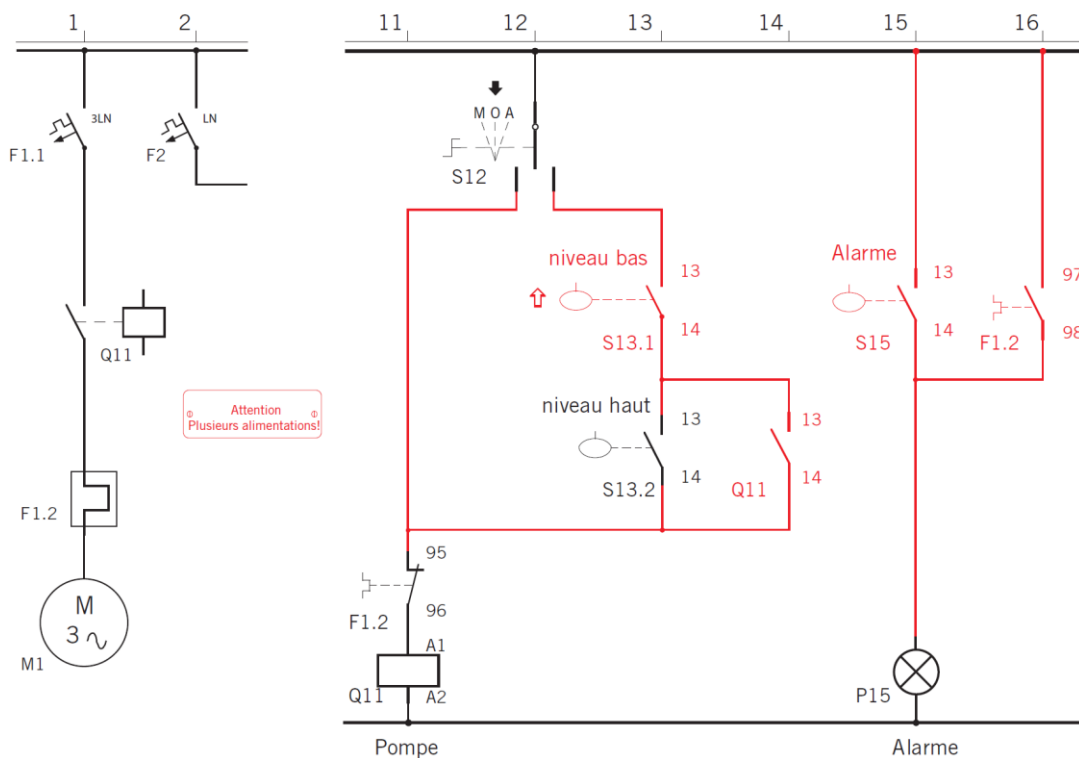
Le fonctionnement de l'installation est décrit sur la page précédente; la position des contacts des flotteurs est indiquée ci-dessous.

### Tâche:

Dessinez à main levée la conception de la commande sous la forme d'un schéma développé.

Information:

Symbole du flotteur  
en position verticale:



### Indications aux experts:

Répartition des points par branche de circuit

Branche de circuit en ordre = 1 point,

Branche de circuit partiellement correcte = 0,5 point,

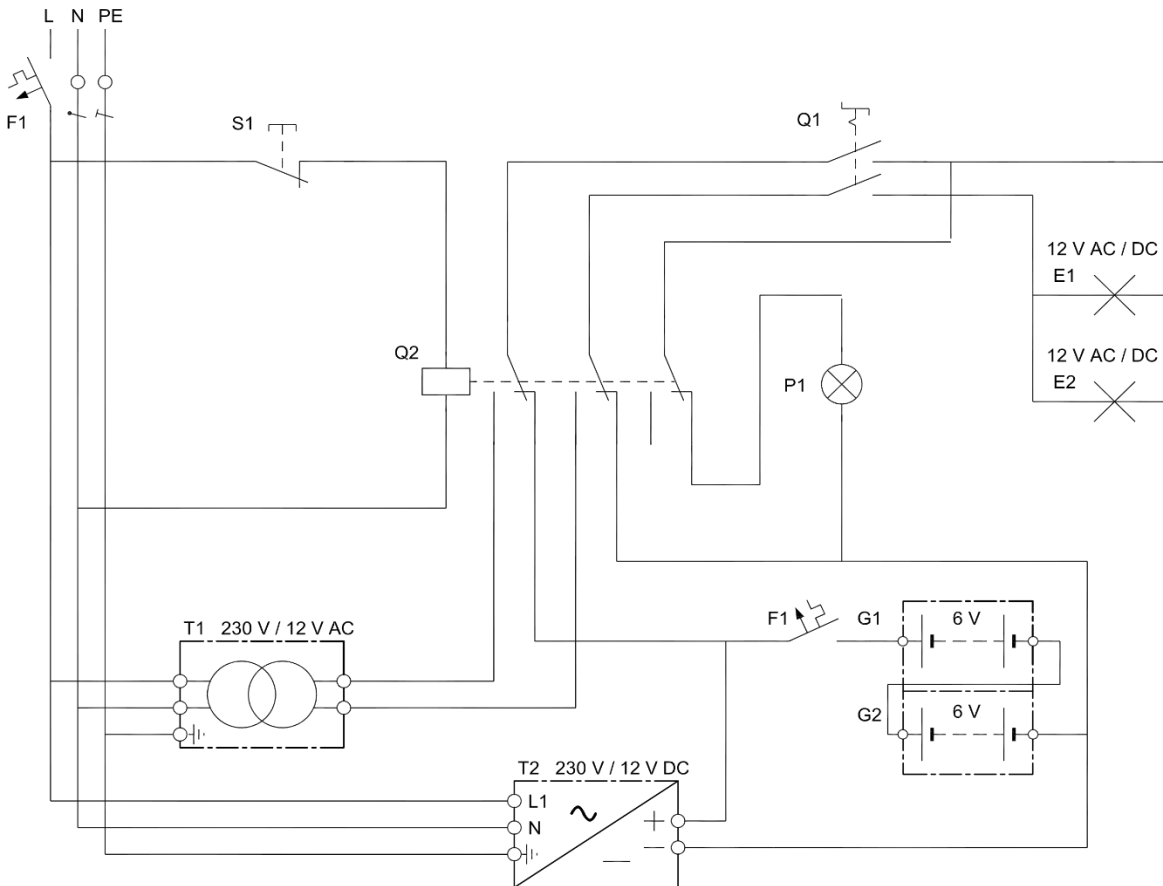
Branche de circuit complètement fausse ou manquante = 0 point,

## 21. Éclairage de secours N° d'objectif d'évaluation

Deux luminaires à LED 12 V AC / DC sont raccordés à un transformateur 230 V / 12 V. En cas de panne de secteur, le relais à tension nulle Q2 commute les luminaires sur la batterie de secours 12 V DC. Le bouton-poussoir S1 permet de simuler une panne de secteur. Le commutateur rotatif Q1 permet d'allumer et d'éteindre les luminaires à tout moment. Les accumulateurs de secours G1 et G2 sont chargés par le chargeur T2. P1 signale le fonctionnement de secours.

### Tâche:

Dessinez à la main le schéma complet.



### Indications aux experts:

Bobine Q2 sur 230 V = 0,5 point

S1 en série avec la bobine = 0,5 point

Les deux contacts-inverseurs de Q2 récupèrent la tension de T1 ou G1 / G2 = 0,5 point

Contacts d'ouverture des inverseurs vers G1 / G2 = 0,5 point

Q1 commute E1 = 0,5 point

Chargeur T2 connecté avec la bonne polarité = 0,5 point

P1 indique un fonctionnement de secours = 0,5 point

Fonction globale sans erreur = 0,5 point