

Dossier des expertes et experts

70 Minutes	21 Exercices	11 Pages	36 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

6 36,0-34,5	5,5 34,0-31,0	5 30,5-27,0	4,5 26,5-23,5	4 23,0-20,0	3,5 19,5-16,5	3 16,0-13,0	2,5 12,5-9,0	2 8,5-5,5	1,5 5,0-2,0	1 1,5-0,0
-----------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------------	------------------------	---------------------	-----------------------	---------------------

Délai d'attente:

Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme exercice avant le 1^{er} septembre 2025.

Créé par:

Groupe de travail PQ d'EIT.swiss pour la profession de planificateur-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 mm² Cu (0,5 point), sans toutefois être supérieure à 16 mm² Cu (0,5 point).

Si une installation de protection contre la foudre est reliée la section minimale sera de 10 mm² 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.

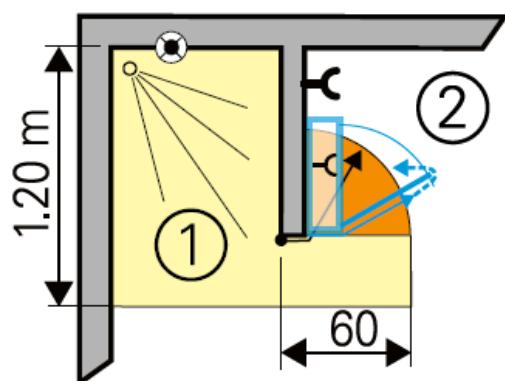
Temps de coupure maximum pour $U_0 = 230 \text{ V}$ dans le système TN.

NIBT Compact N 4.1.1.3.2.2 et tableau 4.1.1.3.2.2.1

2

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

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)

1

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

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

2

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

a)



B1

0,5

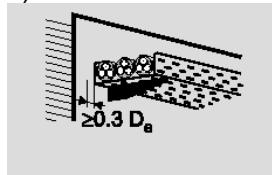
b)



B2

0,5

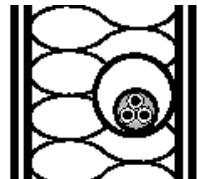
c)



E

0,5

d)



A2

0,5

NIBT Compact N 5.2.3 tableau 3

	Points
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?	1 0,5
Oui	
Justifiez:	0,5
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.	2
1:	0,5
2:	0,5
3:	0,5
4:	0,5
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	
	Points par page: _____

	Points
12. OIBT N° d'objectif d'évaluation 4.3.2 Qui peut effectuer le contrôle de réception dans un bâtiment administratif?	1
Un organe de contrôle indépendant ou un organisme d'inspection accrédité.	
OIBT art. 26	
13. OIBT N° d'objectif d'évaluation 4.3.2 Quelle formalité une entreprise doit-elle remplir avant de pouvoir commencer à travailler sur une installation électrique?	1
Il faut remettre un avis d'installation	
OIBT art. 23	
14. OIBT N° d'objectif d'évaluation 4.3.2 Quelles conditions doivent être remplies pour que le rapport de sécurité puisse être délivré?	1
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 Qui est responsable de la sécurité d'une installation électrique qui est déjà en exploitation?	1
Le propriétaire ou le représentant désigné par lui ou l'administration	
OIBT art. 5	
	Points par page:

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?

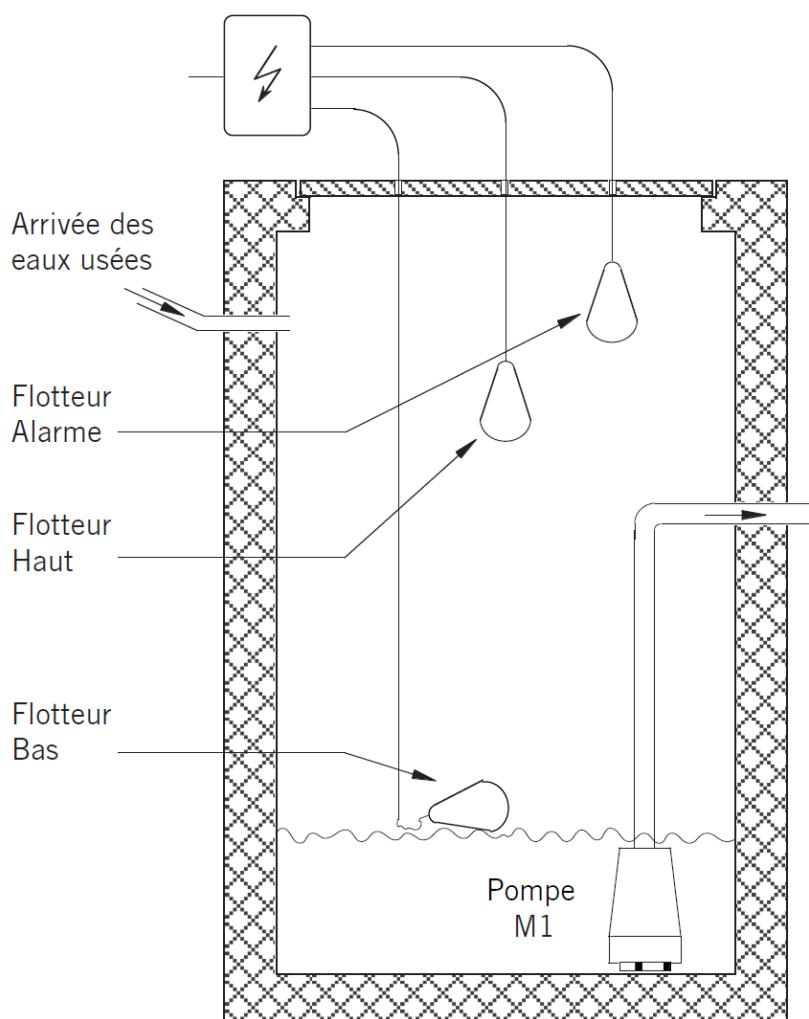
Lorsque la vérification commune (art 158 al.2) ne révèle aucun défaut (art. 166) l'ouvrage (ou la partie de l'ouvrage) est considéré comme réceptionné à la fin de la vérification.

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

1

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

IP X8

Points
par
page:

NIBT Compact N 5.1.1 tableau 1

20. Commande d'une pompe suite

5

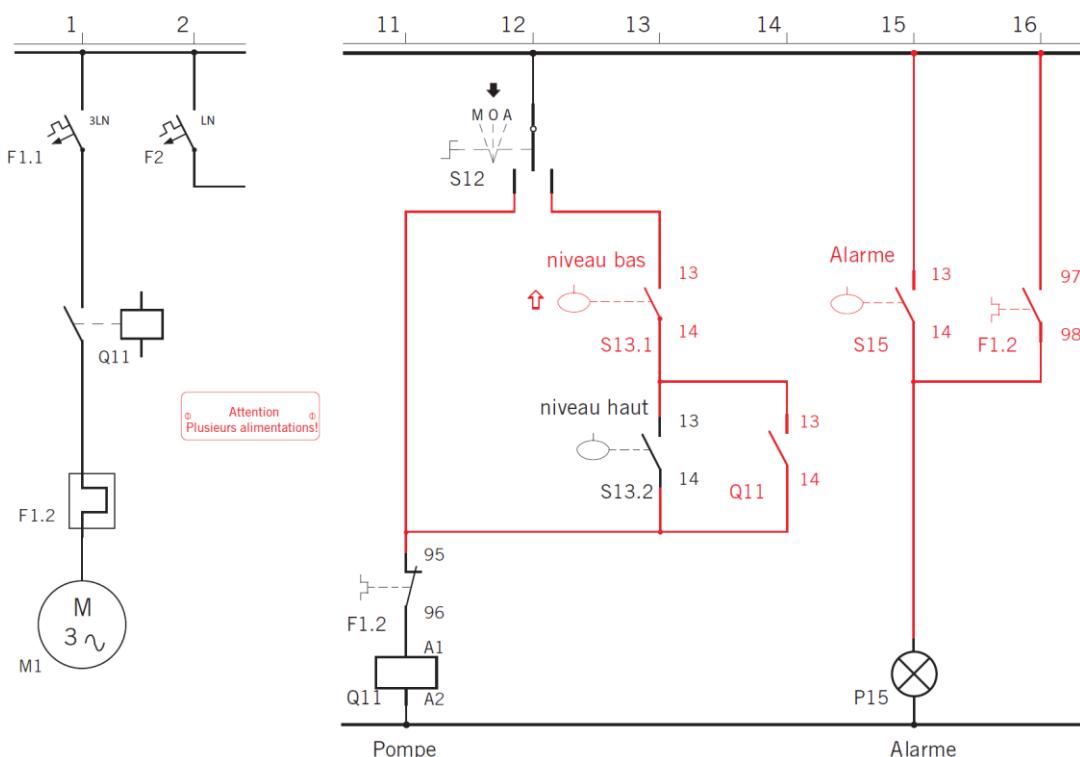
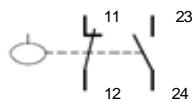
Le fonctionnement de l'installation est décrit sur la page précédente; la position des contacts des flotteurs est indiquée ci-dessous.

Tâche:

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

Information:

Symbol 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,

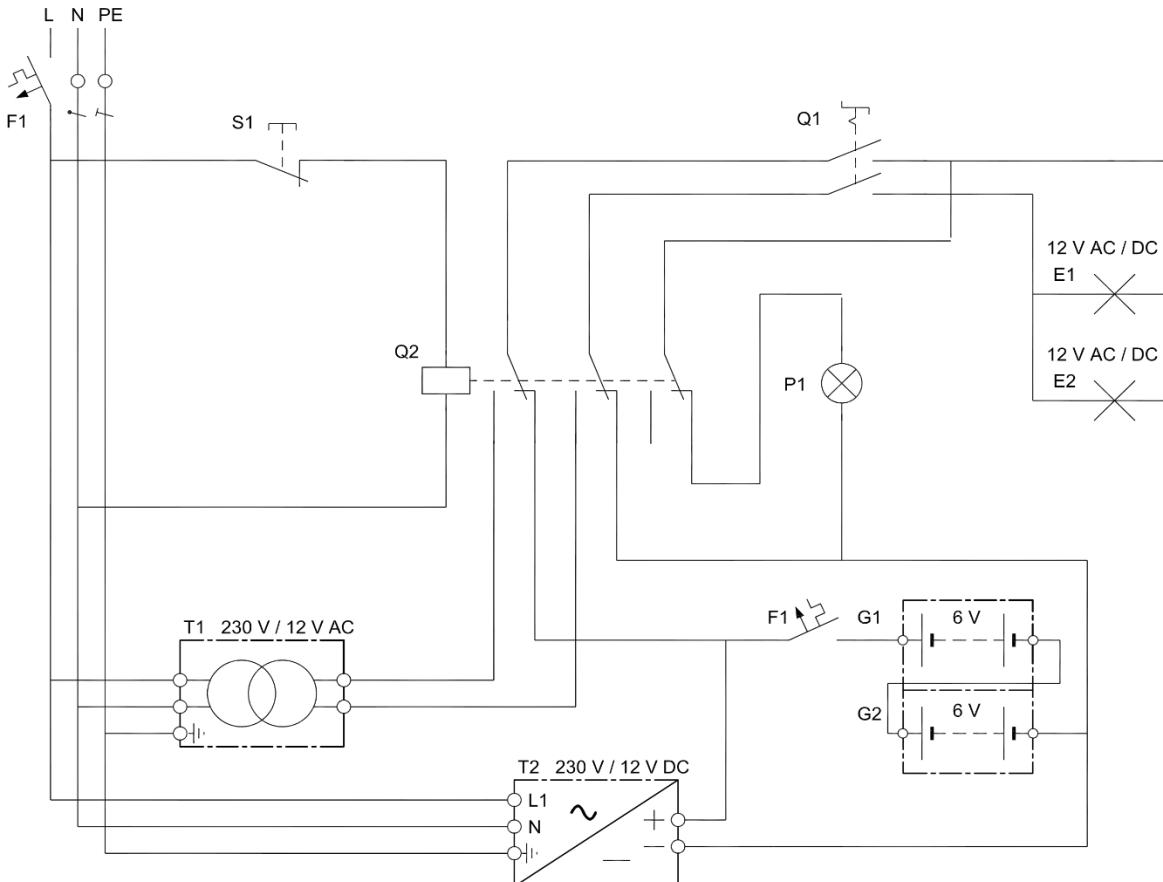
Branche de circuit complètement fausse ou manquante = 0 point,

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