

Dossier des expertes et experts

80	Minutes	3	Exercices	13	Pages	56	Points
-----------	----------------	----------	------------------	-----------	--------------	-----------	---------------

Moyens auxiliaires autorisés:

- Matériel de dessin
- NIBT 2015 ou NIBT 2015 COMPACT
- OIBT et prescriptions des distributeurs d'électricité (PDIE)

Exécutez de préférence les tâches dans l'ordre.

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

• Plan courant fort	max. 26	Points
• Schéma de principe	max. 19	Points
• Plan courant faible	max. 11	Points
Total	max. 56	Points

Nous vous souhaitons plein succès! ☺

Barème

6,0	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1
56,0-53,5	53,0-48,0	47,5-42,0	41,5-36,5	36,0-31,0	30,5-25,5	25,0-20,0	19,5-14,0	13,5-8,5	8,0-3,0	2,5-0,0

Les solutions ne sont pas données
pour des raisons didactiques

(Décision de la commission des
tâches d'examens du 09.09.2008)

Délai d'attente:

**Cette épreuve d'examen ne peut pas être utilisée librement comme
exercice avant le 1^{er} septembre 2018.**

Créé par:

Groupe de travail PQ de l'USIE pour la profession d'installatrice-électricienne CFC /
Installateur-électricien CFC

Editeur:

CSFO, département procédures de qualification, Berne

1. Description du travail installations à courant fort (Plan voir page 8)
N° d'objectif d'évaluation 4.2.3b

26

Rez-de-chaussée maison familiale

A tracer sur le plan:

- Chambre à coucher:
 - 1 plafonnier commandé par 1 interrupteur-variateur
 - 1 prise sous le bouton-poussoir
 - 3 prises multiples dans le local
 - 1 store électrique à lamelles avec interrupteur
 - 1 thermostat d'ambiance
- Corridor:
 - 3 plafonniers commandés par télérupteur (installé dans le tableau secondaire / TS) avec trois boutons-poussoirs
 - 2 prises sous les boutons-poussoirs
- Extérieur:
 - 1 applique murale commandée par détecteur de mouvement
- Buanderie:
 - 1 luminaire à LED en montage apparent au plafond (L = 1200 mm) commandé par 1 interrupteur
 - 1 prise sous le bouton-poussoir
 - 1 prise pour le répartiteur multimédia
 - 1 thermostat d'ambiance
 - raccordements pour les appareils n° 1 et 2
- Technique:
 - 1 luminaire à LED en montage apparent au plafond (L = 1200 mm) commandé par 1 interrupteur
 - 1 prise pour congélateur
 - raccordements pour les appareils n° 3 et 4
- Douche/WC:
 - 1 éclairage de miroir commandé par 1 interrupteur
 - 1 prise près du miroir
 - 1 prise sous le bouton-poussoir
 - 1 store électrique à lamelles avec interrupteur
- Cuisine:
 - 2 plafonniers commandés chacun par 1 interrupteur
 - 3 prises multiples au niveau du plan de travail
 - 1 store électrique à lamelles avec interrupteur
 - raccordements pour les appareils n° 5, 6, 7, 8 et 9

Description du travail installations à courant fort (suite)

Remarques:

- Complétez le plan.
 - Toutes les conduites placées dans la dalle ou dans le plafond sont encastrées (ENC) dans le béton et les autres sont à prévoir ENC dans la brique rouge.
 - Les conduites placées dans la dalle inférieure sont à éviter.
 - 8 tubes maximum par boîte de dérivation.
 - Les tubes de dimension supérieure à M20 et les sections de conducteurs supérieures à 1,5 mm² doivent être mentionnés.
 - Le nombre de fils et le type de câble de l'installation d'éclairage sont à préciser pour:
 - cuisine
 - corridor
 - chambre à coucher
 - douche/WC
 - buanderie
 - technique
- et stores électriques à lamelles ainsi que ceux des équipements de cuisine n° 6 et 9
- Tous les luminaires et interrupteurs s'y rapportant doivent être annotés par une lettre alphabétique.

Couleurs des conduites:

Force / chaleur: rouge
Eclairage / stores: bleu

Symboles: avec crayon ou stylo de la couleur correspondante

Description du travail installations à courant fort (suite)

Légende pour le plan d'installation à courant fort:

1. Lave-linge (LL) 230 V / 2,3 kW
 2. Sèche-linge (SL) 230 V / 1,8 kW
 3. Pompe à chaleur (PAC) 3 x 400 V / 230 V / 3LN 3,8 kW avec coupure « TC »
via contact libre de potentiel
 4. Sonde extérieure pour chauffage pompe à chaleur
 5. Hotte d'aspiration 230 V / 0,1 kW
 6. Plan de cuisson vitrocéramique 3 x 400 V / 230 V / 3LN 7,4 kW
 7. Lave-vaisselle 230 V / 2,0 kW
 8. Armoire frigorifique 230 V / 0,2 kW
 9. Four 3 x 400 V / 230 V / 3,0 kW
 10. Stores électriques à lamelles
 11. Vannes thermostatiques DCS
-
- a. Ligne d'abonné 3 x 400 V / 230 V
 - b. Ligne de télécommande « TC » depuis TP (tableau principal)

2. Description du travail schéma de principe (Plan voir page 9)
N° d'objectif d'évaluation 4.2.2b

19

Le schéma de principe de l'installation à courant fort est à tracer sur la feuille annexe avec toutes les annotations nécessaires, en conformité avec le plan d'installation, en particulier:

- Type, dimension, courant de déclenchement assigné des dispositifs de protection contre les surintensités ainsi que les dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel (DDR).
- Le nombre et la section des conducteurs de départ.
- La dénomination des groupes de départ.
- La puissance des consommateurs, supérieure à 2 kW.
- Les liaisons manquantes, ainsi que le nombre de conducteurs et la section de toutes les lignes du tableau principale (TP).
- Tenez compte des prescriptions régionales des distributeurs d'énergie électrique qui sont en vigueur.
- Coupure de chauffage pompe à chaleur « TC » via un contact libre de potentiel.
- **Système de liaison à la terre: TN-S**

Couleurs des conduites:

Schéma de principe: possibilité d'utiliser un crayon à papier

3. Description du travail installations à courant faible / multimédia (Plan voir page 10)

11

A tracer sur le plan:

Séjour:	- 2 prises multimédia 2 x RJ45, (MM 1 / 2 et MM 3 / 4)
Salle à manger:	- 1 prise multimédia 2 x RJ45, (MM 5 / 6)
Chambre à coucher:	- 1 prise multimédia 2 x RJ45, (MM 7 / 8)
Technique (Chauffage pompe à chaleur):	- 1 prise multimédia 2 x RJ45, au niveau de la PAC (MM 9)
Exterieur/corridor:	- Le poussoir de la sonnerie et le carillon sont à tracer sur le plan et doivent être reliés à l'aide de conduites adéquates.

Remarques:

- Établissez un plan pour les installations de courant faible et multimédia.
- Les types de câbles ainsi que les tubes supérieurs à M20 sont à préciser.
- L'emplacement des prises de courant fort et de courant faible doivent coïncider.
- Les prises RJ45 sont marquées avec des numéros prédéfinis.
- La dimension des tubes de l'installation multimédia doit correspondre à M25, l'installation est à prévoir en « étoile » sur le plafond.
- La sonnerie est alimentée depuis un transformateur 230 V / 8 V se trouvant dans le tableau secondaire (TS).

Légende à inscrire sur le plan d'installation à courant faible:






































- c. Lignes d'alimentation Swisscom
- d. Lignes d'alimentation CATV

Couleurs des conduites:

Swisscom:	vert
Multimédia/IT:	vert
CATV:	violet
Sonnerie:	brun

Symboles: avec crayon ou stylo de la couleur correspondante

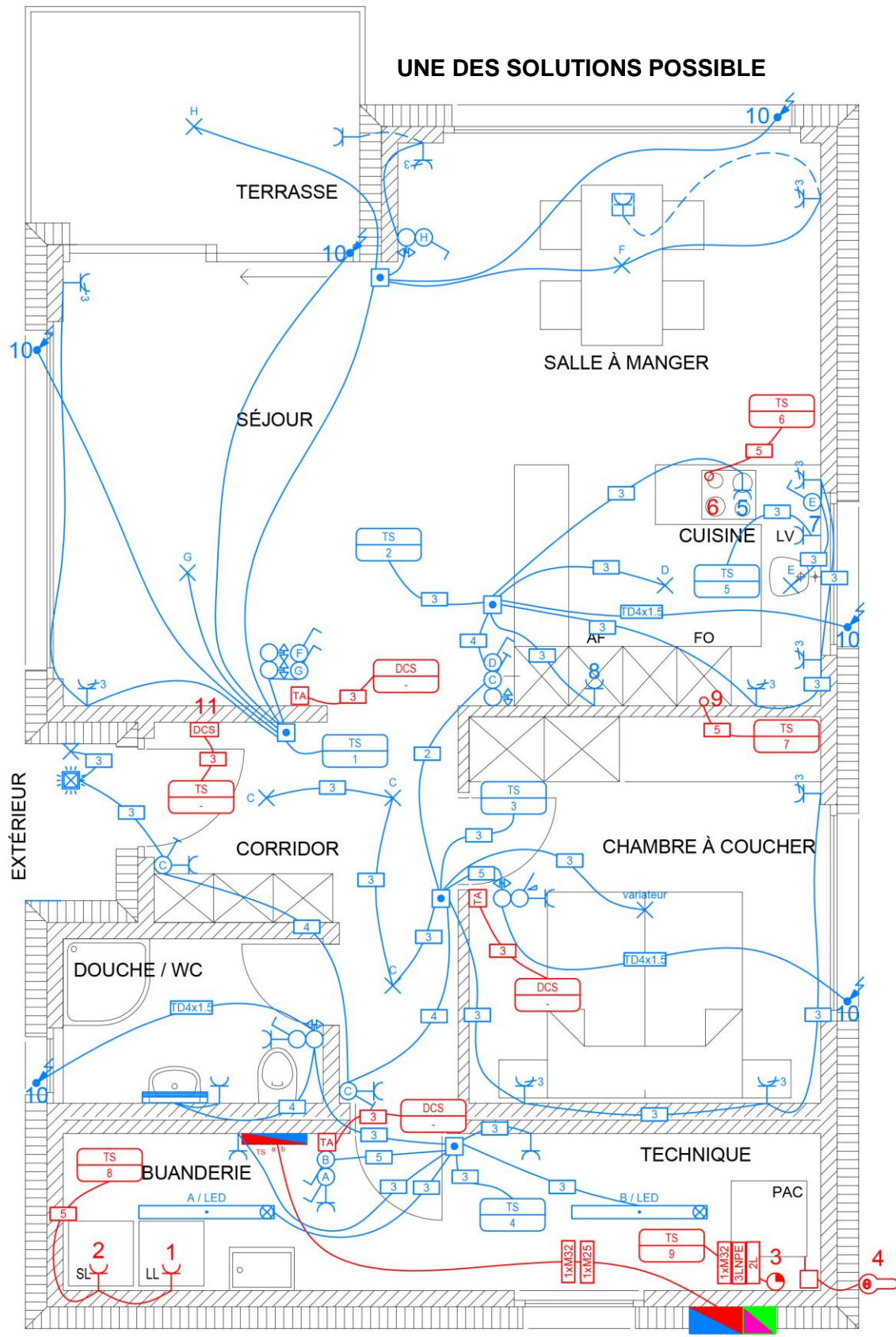
Symboles du plan d'installation et schéma de principe

	Poussoir		Interrupteur de stores
	Interrupteur Sch0 1L		Stores à lamelles
	Inverseur Sch3		
	Combinaison Sch0 / T13		Poussoir sonnerie
	Interrupteur variateur		Carillon
	Détecteur de mouvement		Transformateur de sonnerie
	Prise T13		Prise TV / Radio
	Prise 3xT13		Prise IT 2 x RJ45 (multimédia)
	Prise 3xT13, commandée		Distributeur multimédia
	Prise T23		Thermostat d'ambiance
	Prise T25		Coupe-circuit 1LN 25A
			Disjunc. de canalisation 1LN 13A C
	Luminaire encastré 230 V LED		DDR - LS 1LN 13A C 30mA
	Lampe au plafond		DDR 3LN 25A 30mA
	Armoire de toilette		Compteur actif double tarif
	Emplacement applique		Télécommande TC
	Boîte d'entrée Gr. 1		Coupe-circuit général
	Point de raccordement		Boîte avec bornes plomb.
	Boîte de dérivation		Equipotentialité
			Terre de fondation

Symboles de la candidate / du candidat

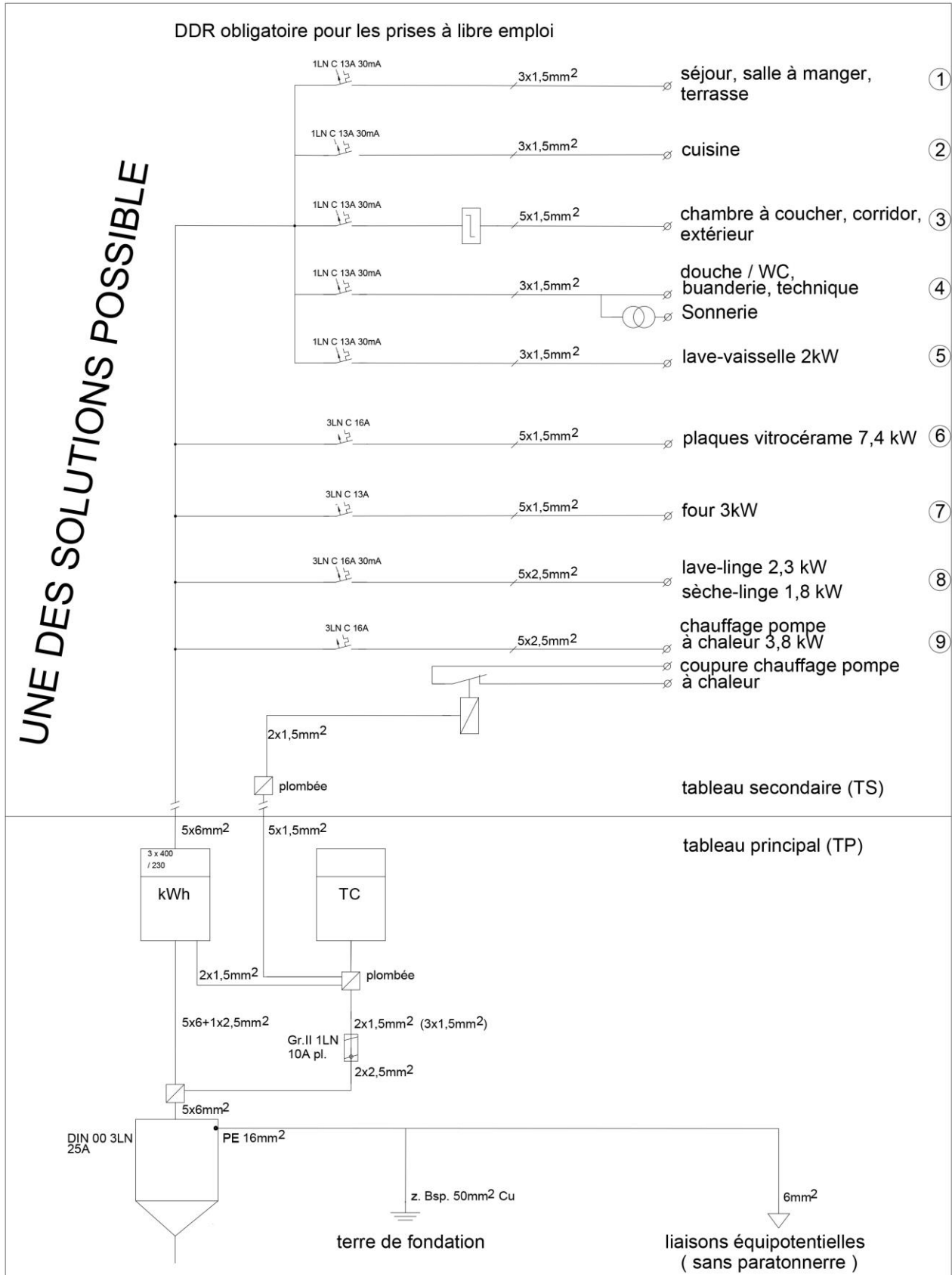
Nom:	Prénom:	N° de candidat:	Date:

Plan d'installation courant fort



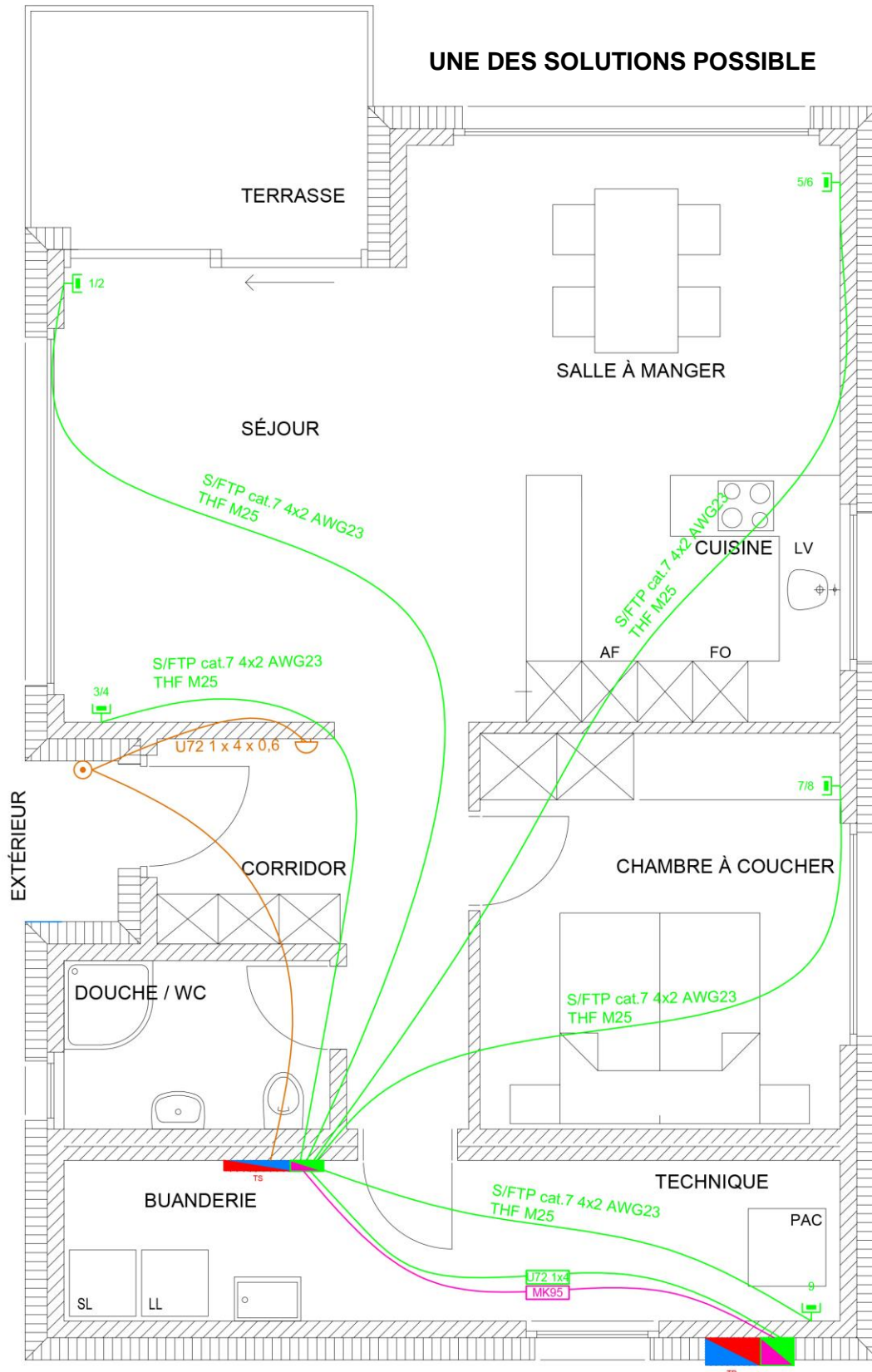
Nom:	Prénom:	N° de candidat:	Date:

Schéma de principe



Nom:	Prénom:	N° de candidat:	Date:

Plan d'installation courant faible / multimédia



Nom:	Prénom:	N° de candidat:	Date:

Évaluation

1. Plan courant fort

1.1 Exécution du dessin

- Couleurs selon les données 1
- Exécution des traits, propreté 1
- Tracé des lignes, clarté (évaluation de la qualité du dessin) 2
- Pas de gommages prononcés 1

1.2 Disposition des appareils

- Chambre à coucher, corridor, douche/WC, extérieur, buanderie, technique et cuisine 5
- Symboles selon liste des symboles 1

1.3 Nombre de conducteurs, désignation

- Chambre à coucher, corridor, douche/WC, extérieur, buanderie, technique et cuisine 3
- Installation de force et chaleur 2

1.4 Respect des normes, répartition des groupes

- Dimensions des tubes 1
- Nombre de groupes d'après NIBT (au minimum 2 groupes d'éclairage) 2

1.5 Tracé des conduites (Evaluation technique)

- Tracé des tubes / conduites au sol / conduites au plafond / 3 pontages au maximum de prises à prises
- Pas plus de 8 tubes par boîte de dérivation

- Installation des stores à lamelles 2
- Installation de force et chaleur 2
- Installation d'éclairage 3

Points plan courant fort (Report sur feuille 13) 26

2. Schéma de principe

2.1 Exécution du dessin

- Précision des traits	1	.....
- Aperçu / Propreté	1	.....

2.2 Distribution secondaire

- Désignations, symboles, sections, nombre de conducteurs	3	.....
- Corrélation plan-schéma	3	.....
- Contrôle pompe à chaleur et compteurs tarifaires	2	.....
- Protection DDR	1	.....
- Têlêrupteur	1	.....
- Transformateur de sonnerie	1	.....

2.3 Distribution principale

- Mise à terre, liaisons équipotentielles de protection	2	.....
- Désignation, section, nombre de conducteurs, protection, intégralité	3	.....
- Ligne d'amenée fusible de commande 2,5 mm ²	1	.....

Points schéma de principe (Report sur feuille 13)	19
--	-----------	--------------

3. Plan courant faible

1.1 Exécution du dessin

- Couleurs selon les données	1	.....
- Exécution des traits, propreté	1	.....
- Tracé des lignes, clarté (évaluation de la qualité du dessin)	1	.....
- Pas de gommages prononcés	1	.....

3.2 Nombre de conducteurs, désignations des conduites et des boîtiers

- Installation IT marquage inclus	3	.....
- Installation sonnerie	1	.....

3.3 Tracé des conduites (Evaluation technique)

- Tracé des tubes / intégralité / emplacements coordonnés avec les prises 230 V		
- Installations IT	1	.....
- Installation sonnerie	1	.....
- Distribution en « étoile »	1	.....

Points plan courant faible	11
-----------------------------------	-----------	--------------

Points plan courant fort	26
---------------------------------	-----------	--------------

Points schéma de principe	19
----------------------------------	-----------	--------------

Total des points	56
-------------------------	-----------	--------------