

Dossier des expertes et experts

80	Minutes	3	Exercices	13	Pages	53	Points
-----------	----------------	----------	------------------	-----------	--------------	-----------	---------------

Moyens auxiliaires autorisés:

- Matériel de dessin
- NIBT 2015 ou NIBT 2015 COMPACT
- OIBT 2018 et prescriptions des distributeurs d'électricité (PDIE)

Exécuter de préférence les tâches dans l'ordre.

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

• Plan courant fort	max.	24	Points
• Schéma de principe	max.	19	Points
• Plan courant faible	max.	10	Points
Total	max.	53	Points

Barème

6	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1
53,0-50,5	50,0-45,5	45,0-40,0	39,5-34,5	34,0-29,5	29,0-24,0	23,5-19,0	18,5-13,5	13,0-8,0	7,5-3,0	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 2020.

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

Rez-de-chaussée maison familiale

24

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

A tracer sur le plan:

- Chambre à coucher:
- 1 plafonnier commandé par 1 interrupteur (variateur)
 - 1 prise sous l'interrupteur
 - 3 prises multiples dans le local
 - 1 store électrique à lamelles avec interrupteur
 - 1 thermostat d'ambiance qui commande une vanne thermostatique (DCS) technique / buanderie
- Corridor:
- 3 plafonniers commandés par télérupteur, installé dans le tableau secondaire (TS). La commande est faite à l'aide de 4 boutons-poussoirs (prévoir une prise de courant sur 2 des boutons-poussoirs)
- Extérieur:
- 1 applique murale commandée par détecteur de mouvement
- Terrasse:
- 1 plafonnier commandé par 1 interrupteur (L'interrupteur doit être prévu sur la terrasse.)
 - 1 prise IPX4
 - 1 raccordement pour un auvent (stores bannes) radiocommandé (230 V LNPE)
- Salle à manger:
- 1 plafonnier au-dessus de la table commandé par 1 interrupteur
 - 2 prises multiples réparties judicieusement
 - 2 stores électriques à lamelles commandés individuellement
- Séjour:
- 1 plafonnier commandé par 1 interrupteur
 - 2 prises multiples commandées par 1 interrupteur
 - 1 prise multiple dans la boîte de sol commandée par 1 interrupteur
 - 2 stores électriques à lamelles commandés individuellement
 - 1 thermostat d'ambiance qui commande une vanne thermostatique (DCS) technique / buanderie
- Cuisine:
- 1 plafonnier au-dessus du bar commandé par 1 interrupteur
 - 1 plafonnier dans la zone de travail commandé par 1 interrupteur
 - prévoir les raccordements des prises de travail
 - 1 store électrique à lamelles avec interrupteur
 - prévoir les raccordements pour les appareils n° 5, 6, 7 et 8

Description du travail installations à courant fort (suite)

Remarques:

Complétez le plan des installations à courant fort, à partir du tableau principal, pour les locaux suivants:

- chambre à coucher
 - corridor
 - extérieur
 - terrasse
 - salle à manger
 - séjour
 - cuisine
-
- Toutes les conduites en dalle et au 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 dimensions des tubes sont à préciser, sachant que sans indication, les tubes sont de type M20 et les conducteurs T 1,5 mm².
 - Tous les luminaires, prises commandées et interrupteurs s'y rapportant doivent être annotés par une lettre majuscule.
 - Le nombre de fils et le type de câble de l'installation d'éclairage sont à préciser pour:
 - chambre à coucher
 - corridor
 - extérieur
 - terrasse
 - salle à manger
 - séjour
 - cuisine

Installations prédéfinies:

- | | |
|------------------------|--|
| Cuisine: | - Points de raccordement pour les appareils et prises de travail |
| WC / douche: | - Ensemble de l'installation |
| Technique / buanderie: | - Ensemble de l'installation |

Couleurs des conduites:

- | | |
|---------------------|-------|
| Force / chaleur: | rouge |
| Eclairage / stores: | bleu |

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 / 230 V 3LN 3,8 kW avec coupure « TC »
via contact libre de potentiel
 4. Sonde extérieure pour chauffage pompe à chaleur
 5. Plaque à induction avec hotte d'aspiration intégrée 3 x 400 / 230 V 3LN, 7,4 kW
 6. Lave-vaisselle 230 V / 2,0 kW
 7. Armoire frigorifique 230 V / 0,2 kW
 8. Four 3 x 400 / 230 V / 3,0 kW
 9. Stores électriques à lamelles
 10. 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 4.2.3a, 4.2.3b et 4.2.3c

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 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) N° d'objectif d'évaluation 4.2.3a, 4.2.3b et 4.2.3c

10

A tracer sur le plan:

- Séjour: - 1 prise multimédia 2 x RJ 45 (MM 1 / 2) dans le local
 - 1 prise multimédia 2 x RJ 45 (MM 3 / 4) dans la boîte de sol
- Salle à manger: - 1 prise multimédia 2 x RJ45 (MM 5 / 6)
- Chambre à coucher: - 1 prise multimédia 2 x RJ45 (MM 7 / 8)
- Terrasse: - 1 prise multimédia 1 x RJ45 10 cm sous plafond (MM10)
- Extérieur/
corridor: - 1 interphone vidéo avec ouvre-porte (gâche électrique), la centrale
 est installée dans le tableau secondaire (TS) (tracer les lignes de
 raccordement adéquates entre les différents appareils donnés.)

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 multimédia sont à marquer avec les numéros prédéfinis.
- La dimension des tubes de l'installation multimédia doit correspondre à M25, l'installation est à prévoir en « étoile ».

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: vert
CATV: violet
Interphone vidéo: brun

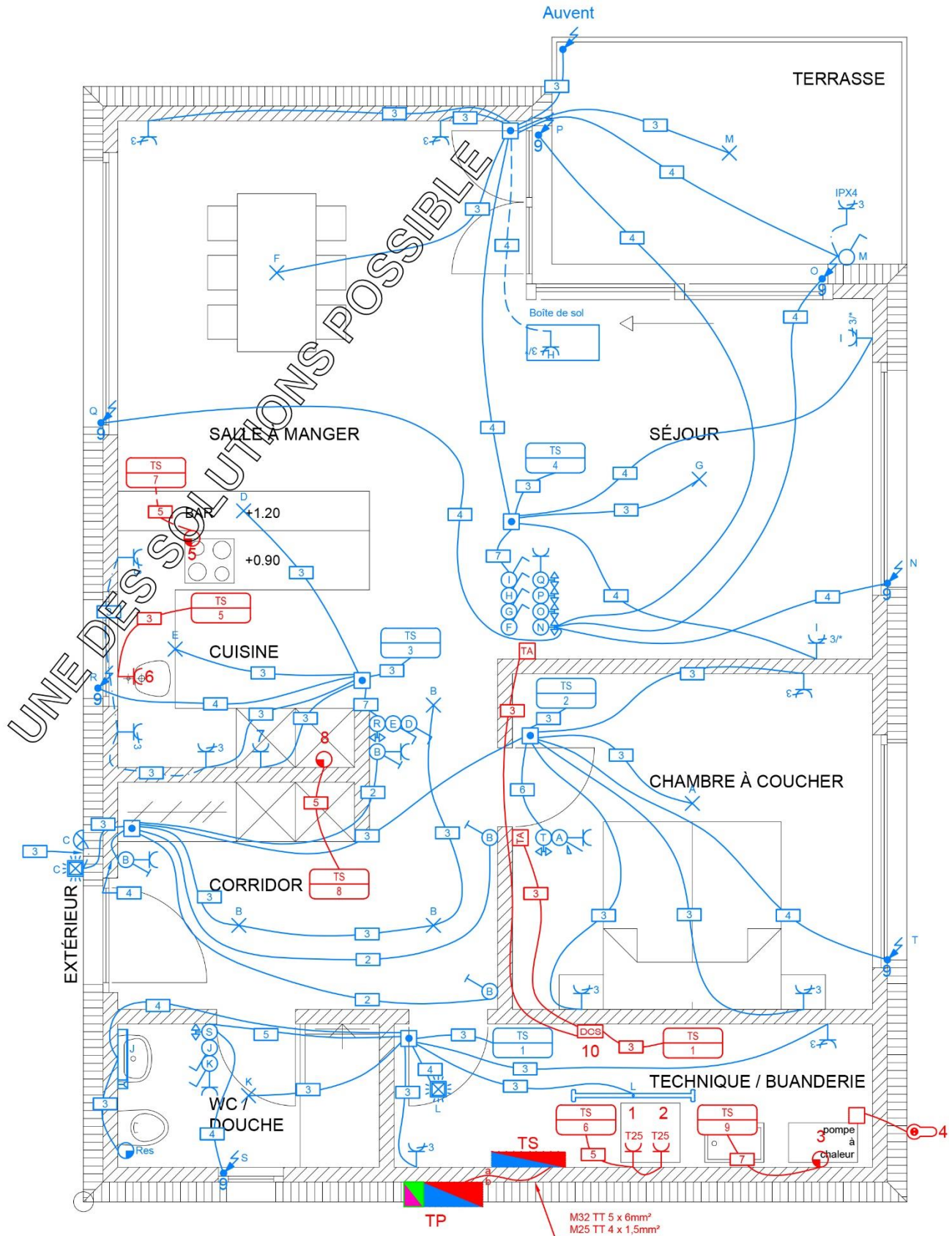
Symboles: avec crayon ou stylo de la couleur correspondante

Symboles du plan d'installation et schéma de principe

	Poussoir		Ouvre-porte (gâche électrique)
	Interrupteur Sch0 1L		Interphone vidéo intérieur
	Inverseur Sch3		Interphone vidéo extérieur
	Combinaison Sch 0 / T13		Interphone centralisé
	Interrupteur variateur		
	Détecteur de mouvement		Prise téléphone
			Prise TV / Radio
	Prise T13		Prise multimédia
	Prise 3 x T13		Distributeur multimédia
	Prise 3 x T13, commandée		
	Prise T23		Thermostat d'ambiance
	Prise T25		
			Coupe-circuit 1LN 25 A
	Lampe au plafond		Disjunc. de canalisation 1LN 13 A C
	Armoire de toilette avec prise		DDR - LS 1LN 13 A C 30 mA
	Emplacement applique		DDR 3LN 25 A 30 mA
			Compteur actif double tarif
	Boîte d'entrée Gr. 1 vide		Télécommande (TC) / Récepteur
	Point de raccordement		Coupe-circuit général
	Boîte de dérivation		Boîte avec bornes plomb.
	Interrupteur de stores		Equipotentialité
	Raccordement des stores à lamelles		Terre de fondation
Symboles de la candidate / du candidat			

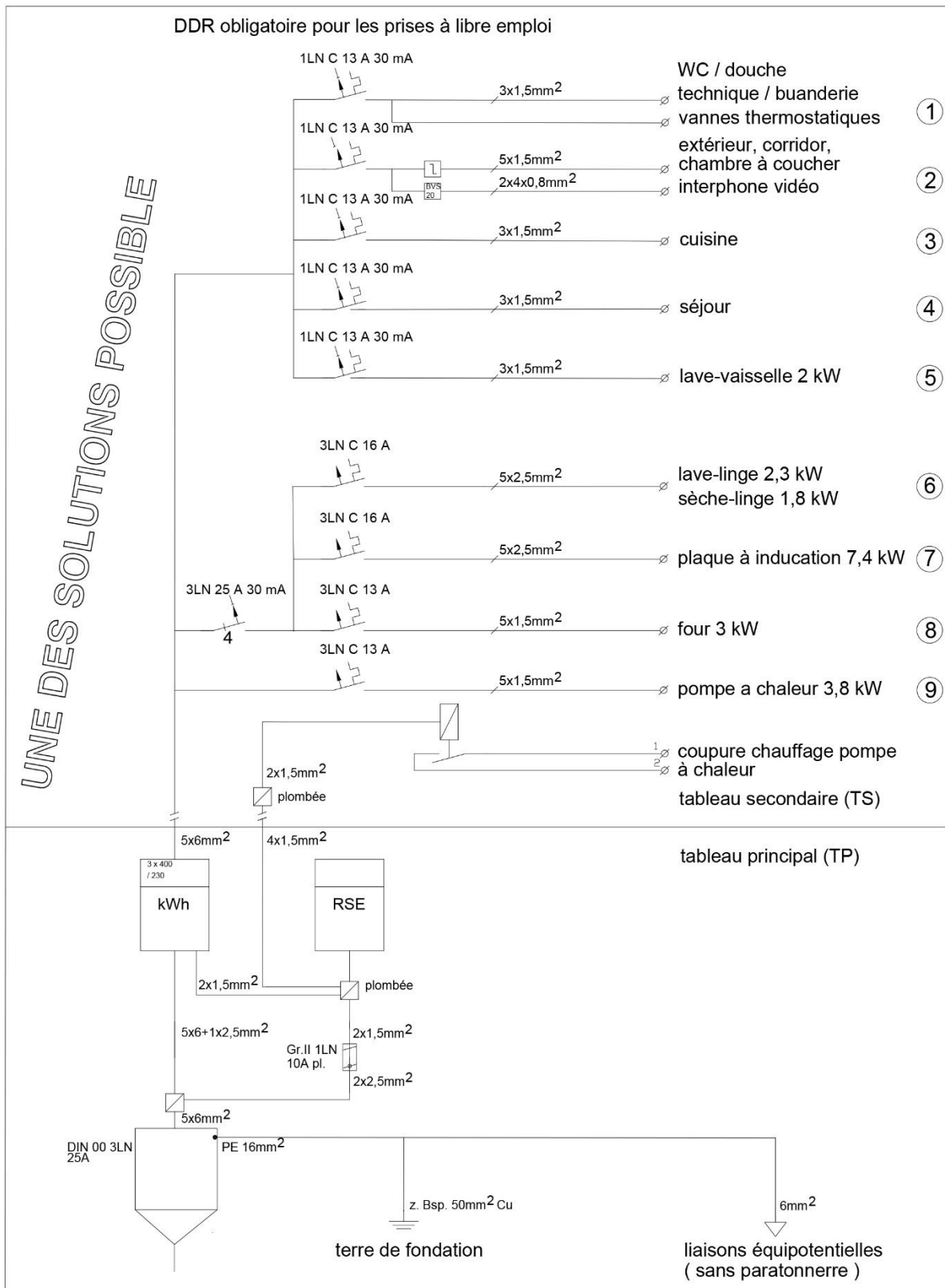
Nom:	Prénom:	N° de candidat:	Date:

Plan d'installation courant fort



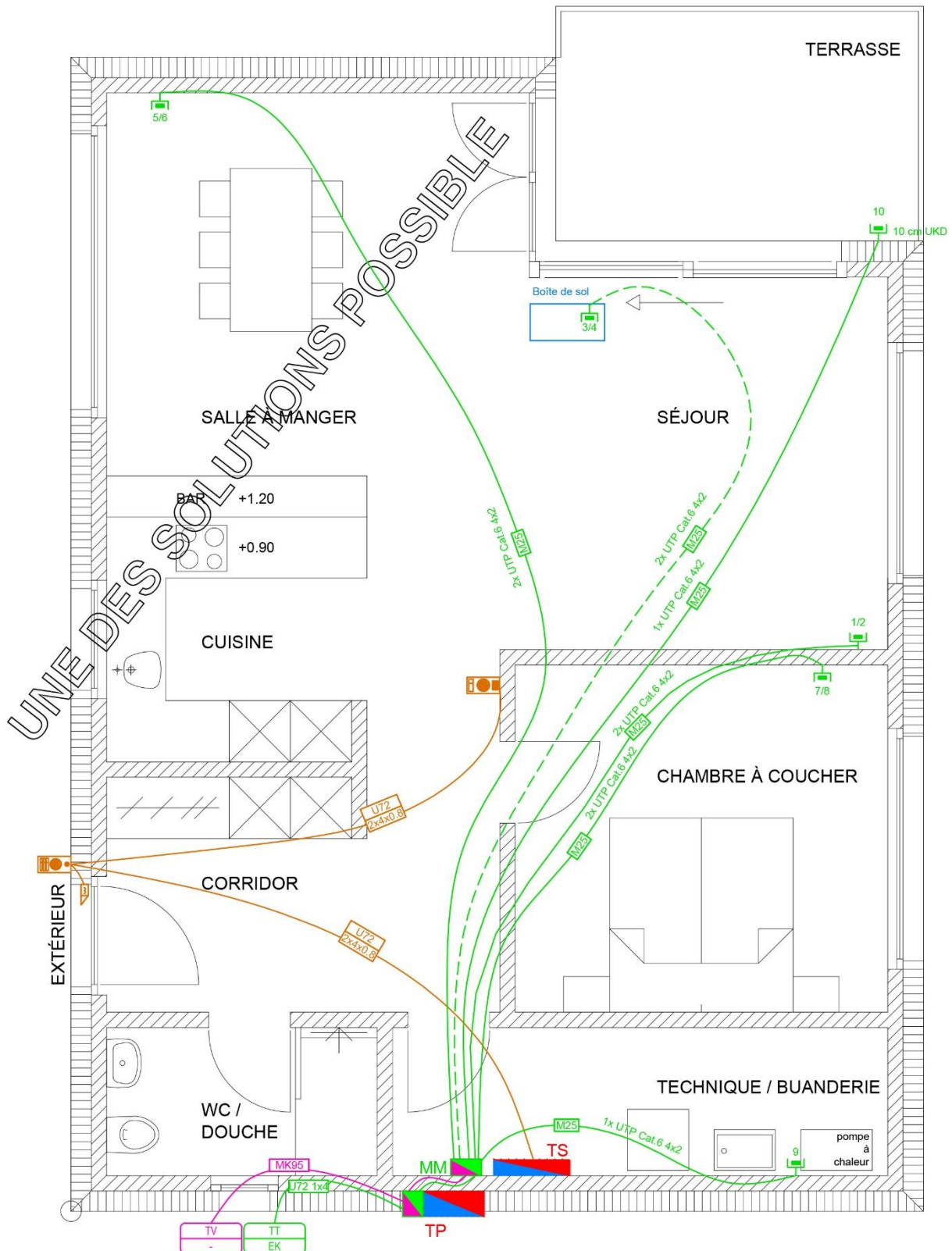
Nom:	Prénom:	N° de candidat:	Date:

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, extérieur, terrasse, salle à manger, séjour et cuisine 4
- Symboles selon liste des symboles 1

1.3 Nombre de conducteurs, désignation

- Chambre à coucher, corridor, extérieur, terrasse, salle à manger, séjour et cuisine 3

1.4 Respect des normes, répartition des groupes

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

1.5 Tracé des conduites (évaluation technique)

Tracé des tubes / au sol / 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 3
- Installation d'éclairage 4

Points plan courant fort (Report sur feuille 13) 24

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	.....
- Télecoupure	1	.....
- Interphone vidéo	1	.....

2.3 Distribution principale

- Mise à terre, liaisons équipotentielles	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

3.1 Exécution du dessin

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

3.2 Nombre de conducteurs, désignations des conduites et des boîtiers

- Installation multimédia marquage inclus	2	.....
- Interphone vidéo	1	.....

3.3 Tracé des conduites (Evaluation technique)

Tracé des tubes / intégralité / emplacements coordonnés avec les prises 230 V

- Installations multimédia	1	.....
- Interphone vidéo	1	.....
- Distribution en « étoile »	1	.....

Points plan courant faible	10
-----------------------------------	-----------	--------------

Points plan courant fort	24
---------------------------------	-----------	--------------

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

Total des points	53
-------------------------	-----------	--------------