

Série 2016

Procédures de qualification
Télématicienne CFC
Télématicien CFC

Connaissances professionnelles écrites
Pos. 3.1 Documentation technique

Dossier des expertes et experts

Temps: 105 minutes

Auxiliaires: Règle, chablon et calculatrice de poche sans transmission de données.

Cotation:

- Le nombre de points maximum est donné pour chaque exercice.
- Pour obtenir le maximum de points, les formules et les calculs doivent figurer dans la solution ainsi que les résultats avec leur unité soulignés deux fois.
- Le cheminement de la solution doit être clair et son contrôle doit être aisé.
- Si dans un exercice on demande plusieurs réponses, vous êtes tenu de répondre à chacune d'elle. Les réponses sont évaluées dans l'ordre où elles sont données. Les réponses données en plus ne sont pas évaluées.
- S'il manque de la place, la solution peut être écrite au dos de la feuille et vous devez le mentionner sur l'exercice.

Barème: **Nombres de points maximum: 56,0**

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

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 2017**.

Créé par: Groupe de travail EFA de l'USIE pour la profession de
télématicienne CFC / télématicien CFC
Editeur: CSFO, département procédures de qualification, Berne

| Exercices | | Nombre de points | |
|-----------|--|------------------|---------|
| | | maximal | obtenus |
| 1. | <p>4.3.5 B1</p> <p>Avant la première mise en service d'une installation, il est prescrit selon l'art. 24 des OIBT de faire une première vérification.</p> <p>a) Citez dans l'ordre les deux étapes principales de cette première vérification.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérification par examen visuel • Vérification par des essais et mesures <p>b) Citez pour chacune de ces étapes trois points de contrôle.</p> <p>Examen visuel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assurance de la protection principale, pas d'endommagement des couvercles, ni des barrières, ni des enveloppes, pas d'accessibilité aux éléments sous tension • Choix des matériels et des mesures de protection en fonction des influences externes • Mesures de protection particulières selon le type de local • Observation des éventuels documents techniques fournis par le fabricant • Présence de cloisons coupe-feu • Choix des conducteurs en fonction de la charge • Marquage des conducteurs PE, PEN et N <p>Et bien plus, voir NIBT 2015 6.1.2</p> <p>Essais et mesures:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coupure par DDR en cas de défaut • Valeurs minimales des résistances d'isolement • Fonctionnement et exploitation des dispositifs de sécurité • Protection par coupure automatique de l'alimentation électrique • Polarité des tensions • Dispositifs d'arrêt d'urgence • Dispositifs d'éclairage de sécurité des voies d'évacuation • Continuité du conducteur de protection • Efficacité des liaisons équipotentielle de protection principales • Valeurs minimales de résistances d'isolement • Résistance d'isolement de l'installation électrique • Ordre des phases • Résistances sol et parois • Chute de tension | 4 | |
| | | 1 | |
| | | 1,5 | |
| | | 1,5 | |

| Exercices | | Nombre de points | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------------|--------------|--------------|---|--|---|--|---|--|---|---|--|---|--|---|-----|--|
| | | maximal | obtenus | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | 4.3.4 B1 Quels sont les travaux d'installation électrique que vous serez autorisés à faire selon la loi lorsque vous aurez obtenu votre CFC? Cochez les affirmations dans les colonnes autorisé / non autorisé. | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table><tr><th>Affirmations</th><th>autorisé</th><th>Non autorisé</th></tr><tr><td>Un voisin souhaite que vous lui installiez sa nouvelle lampe. En plus de cela, il vous demande de lui installer un variateur de lumière à la place de l'interrupteur à l'entrée du salon.</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>Un membre de votre famille vous demande de lui installer un accès Internet avec Swisscom TV. Les prises 230 V sont disponibles mais vous devez cependant modifier l'installation téléphonique.</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Vous venez d'acheter un aquarium et afin de disposer de suffisamment de prises vous remplacez une prise de « type 13 » par une prise « 3 x type 13 ». Au tableau, le groupe est désigné de la manière suivante: Gr. 5 FI/LS 13 A, 30 mA chambre 1er étage.</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>Vous êtes membres d'une association de football et le comité a décidé de rénover les locaux du club. Le président du club vous demande de renouveler l'entier de l'installation électrique sans aide externe.</td><td></td><td>X</td></tr></table> | Affirmations | autorisé | Non autorisé | Un voisin souhaite que vous lui installiez sa nouvelle lampe. En plus de cela, il vous demande de lui installer un variateur de lumière à la place de l'interrupteur à l'entrée du salon. | | X | Un membre de votre famille vous demande de lui installer un accès Internet avec Swisscom TV. Les prises 230 V sont disponibles mais vous devez cependant modifier l'installation téléphonique. | X | | Vous venez d'acheter un aquarium et afin de disposer de suffisamment de prises vous remplacez une prise de « type 13 » par une prise « 3 x type 13 ». Au tableau, le groupe est désigné de la manière suivante: Gr. 5 FI/LS 13 A, 30 mA chambre 1er étage. | X | | Vous êtes membres d'une association de football et le comité a décidé de rénover les locaux du club. Le président du club vous demande de renouveler l'entier de l'installation électrique sans aide externe. | | X | 0,5 | |
| | Affirmations | autorisé | Non autorisé | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Un voisin souhaite que vous lui installiez sa nouvelle lampe. En plus de cela, il vous demande de lui installer un variateur de lumière à la place de l'interrupteur à l'entrée du salon. | | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Un membre de votre famille vous demande de lui installer un accès Internet avec Swisscom TV. Les prises 230 V sont disponibles mais vous devez cependant modifier l'installation téléphonique. | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vous venez d'acheter un aquarium et afin de disposer de suffisamment de prises vous remplacez une prise de « type 13 » par une prise « 3 x type 13 ». Au tableau, le groupe est désigné de la manière suivante: Gr. 5 FI/LS 13 A, 30 mA chambre 1er étage. | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Vous êtes membres d'une association de football et le comité a décidé de rénover les locaux du club. Le président du club vous demande de renouveler l'entier de l'installation électrique sans aide externe. | | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | 4.3.3 B2 Vous livrez à votre client un onduleur d'une puissance de 3000 VA monophasé. Quelle installation électrique (prise et protection) doit être disponible pour enficher cet onduleur et faire une mise en service de cet appareil selon les normes NIBT 2015? Prise type 23, ou CEE 16 A, le disjoncteur doit être de type LSC 16 A | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | 4.3.2 B1 CEM | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | a) Quelle est la signification de l'abréviation CEM? Compatibilité électromagnétique | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | b) Comment protégez-vous une installation contre les perturbations électromagnétiques lors de l'installation dans un canal d'allège? - Disposition des conducteurs ou - Blindage, mise à la terre ou - Liaisons équipotentielles fonctionnelles | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Exercices | | Nombre de points | |
|-----------|--|--|---------|
| | | maximal | obtenus |
| 5. | <p>4.3.2 B2</p> <p>Citez quatre points dont il faut tenir compte dans un concept CEM lors de la mise en place d'une installation.</p> <p> a) Structure du câblage secondaire b) Structure du câblage tertiaire c) Type de câbles utilisés d) Type de système de mise à terre Mise à terre des blindages de câbles de communication Emplacement des colonnes montantes Disposition des conducteurs dans les installations et les canaux Parasurtensions [Liste non exhaustive!] </p> | <p>2</p> <p>0,5 0,5 0,5 0,5</p> | |
| 6. | <p>4.3.2 B1</p> <p>Les installations de télécommunication sont à réaliser selon l'Ordonnance sur les Installations Basse Tensions (OIBT, NIBT, DIT) elles doivent être établies selon les règles techniques reconnues.</p> <p>Quels sont les deux principes de base à respecter lors d'une l'installation?</p> <p> a) Il doit être garanti que l'utilisation de ces installations ne met pas en danger ni les personnes ni les choses </p> <p> b) Dans la mesure du possible il faut prévoir des systèmes d'installation ouverts (DIT) </p> <p>ou</p> <p>L'utilisation et l'exploitation des installations ne perturbe pas d'autres installations (NIBT 5.1.5).</p> <p>[Liste non exhaustive!]</p> | <p>2</p> <p>1 1</p> | |
| 7. | <p>4.3.3 B1</p> <p>Quelles sont les mesures à prendre pour éviter des courants de boucle dans le blindage?</p> <p>Blindage continu, mise à terre à une extrémité seulement (Interruption des boucles de masses)</p> <p>ou</p> <p>Blindage continu, mise à terre complète (idéalement tous les composants sont mis à terre sur la même barrette)</p> <p>ou</p> <p>TN-C interdit</p> | 1 | |

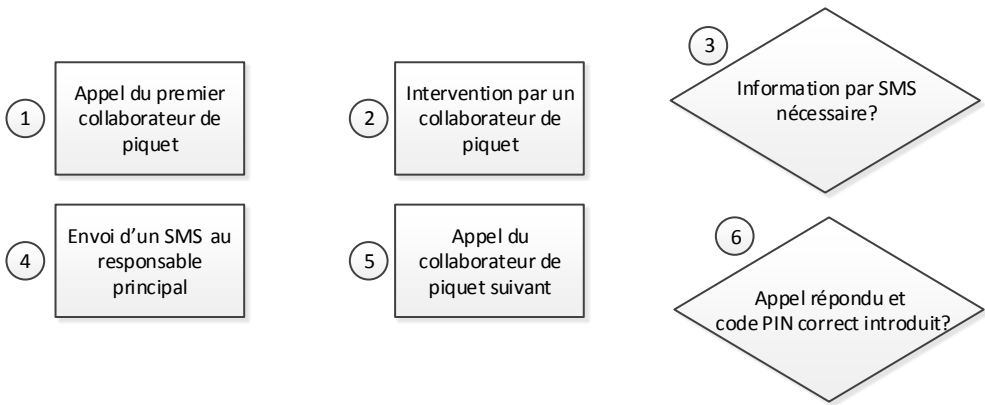
| Exercices | | Nombre de points | |
|-----------|---|---|---------|
| | | maximal | obtenus |
| 8. | <p>4.3.2 B1</p> <p>Citez deux travaux de maintenance pour lesquels l'exploitant d'une installation à courant faible est responsable.</p> <p>a) b)</p> <p>L'exploitant doit en tout temps maintenir son installation basse tension en état. Il doit faire un nettoyage périodique et un contrôle ou faire exécuter ces travaux par une tierce personne.</p> <p>Il doit contrôler les éléments suivants:</p> <p>a. Que les installations et les appareils raccordés sur celles-ci soient en parfait état.</p> <p>b. Que les éléments de protection soient efficaces.</p> <p>c. Qu'aucune mesure diminuant la sécurité ne soit intervenue sur l'installation.</p> <p>d. Que l'intégralité des documents techniques, schémas, plans, diagrammes de fonctionnement soient mis à jour.</p> <p>D'autres solutions sont également possibles.</p> | <p>1</p> <p>0,5 0,5</p> | |
| 9. | <p>4.3.2 B2</p> <p>Un de vos clients souhaite accéder à Internet par l'intermédiaire du réseau du câble opérateur TV. Votre chef vous donne le mandat de changer la prise afin de permettre cet accès. Quelle est la raison technique qui justifie le changement de prise?</p> <p>L'installation ne correspond pas aux directives de l'opérateur qui distribue le service (Swisscable par exemple).</p> <p>ou</p> <p>Il se peut que la prise actuelle ne soit pas prévue pour la connexion à Internet (multimédia, trois trous) et que celle-ci ne dispose pas des caractéristiques pour assurer la voie de retour.</p> | 1 | |
| 10. | <p>4.3.3 B2</p> <p>Niveau</p> <p>a) Citez les niveaux planifiés et mesurés sur une prise TV selon les directives de Swisscable.</p> <p>Niveau mesuré TV (PAL) à la prise d'abonné: 60 - 74 dBμV Niveau planifié TV (PAL) à la prise d'abonné: 63 - 71 dBμV</p> <p>b) Citez la différence de niveau admissible à la prise d'usagers (pente).</p> <p>- Entre des porteuses image voisines: dans les 3 dB - Dans la plage 60 MHz: dans les 6 dB - Dans la plage de transmission: dans les 12 dB</p> <p>[Une seule réponse est suffisante]</p> | <p>3</p> <p>1 1 1</p> | |

| Exercices | | Nombre de points | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|--|--|--|---|----------|---|---|---|---|---|---|-------------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------|---|--|--|--|---|--|--|--|--|--|---|--------|-----|-----|--------|-----------------|--|--|--|--|--|---|-----|-----|-----|--------|-----------|--|--|--|--|--|---|-----|-----|-----|--------|-------------|--|--|--|--|--|---|-----|-----|-----|--------|----------|--|--|--|--|--|---|-----|-----|-----|--------|----------|----------|--|--|--|--|---|-----|-----|-----|--------|-----------|--|--|--|--|--|---|-----|-----|-----|--------|------------------|--|--|--|--|--|---|-----|-----|-----|------------------|-------------|--|--|--|--|--|---|-----|--|-----|----------|--|--|--|--|--|---|--------|--|------|--|--|--|--|--|--|---|--|
| | | maximal | obtenus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. | <p>4.2.2 B2</p> <p>La place de travail du dessinateur de l'entreprise Tel-Plan SA est installée dans la salle 1.22. Cette place de travail doit être déménagée au 2^{ème} étage dans la salle 2.01. Vous devez donc déplacer le raccordement téléphonique → numéro interne 243 dans la salle 2.01. Dans la salle 1.22, il faut installer une nouvelle place de travail qui sera attribuée à l'apprenti → numéro interne 259. Le plan de câblage vous donnera des informations sur l'installation actuelle.</p> <p>Tâches:</p> <p>a) Corrigez la cartothèque du RP pour le déménagement du téléphone 243 de la salle 1.22 vers la salle 2.01.</p> <p>b) Complétez la cartothèque du RP pour l'installation du téléphone numérique système supplémentaire N° 259 avec la dénomination « Apprenti » dans le bureau 1.22. Utilisez le premier port libre de la cartothèque d'installation.</p> <p>Indication:</p> <ul style="list-style-type: none">• Au lieu d'effacer puis de réécrire les informations, tracez simplement.• Insérez les nouvelles indications au-dessus des informations tracées. <p>Plan de câblage</p> <p>Cartothèque PBX</p> <table><tr><th></th><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th></tr><tr><td>Trennleiste</td><td colspan="10">PBX</td></tr><tr><td>Réglette de coupure</td><td colspan="10">Câble 8x4 / abonné-num</td></tr><tr><td>Striscia di sezionamento</td><td colspan="10">N° 02.021 - 2.030</td></tr><tr><td>Ader Conducteur Conduttore</td><td>Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata</td><td>Maschinen-Adresse Adresse machine Indirizzo macchina</td><td>Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a</td><td>Bezeichnung Désignation Designazione</td><td colspan="6">Bemerkungen Observations Osservazioni</td></tr><tr><td>1</td><td>02.021</td><td>201</td><td>2.1</td><td>02.175</td><td>Planificateur 1</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>2</td><td>022</td><td>222</td><td>2.2</td><td>02.171</td><td>Réception</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>3</td><td>023</td><td>250</td><td>2.3</td><td>02.183</td><td>Secrétariat</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>4</td><td>024</td><td>298</td><td>2.4</td><td>02.167</td><td>Local IT</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>5</td><td>025</td><td>259</td><td>2.5</td><td>02.193</td><td>Apprenti</td><td colspan="5">Solution</td></tr><tr><td>6</td><td>026</td><td>251</td><td>2.6</td><td>02.155</td><td>Direction</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>7</td><td>027</td><td>254</td><td>2.7</td><td>02.157</td><td>Secrétariat Dir.</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>8</td><td>028</td><td>243</td><td>2.8</td><td>02.151 02.193</td><td>Dessinateur</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>9</td><td>029</td><td></td><td>2.9</td><td>Solution</td><td colspan="5"></td></tr><tr><td>0</td><td>02.030</td><td></td><td>2.10</td><td></td><td colspan="5"></td></tr></table> | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | Trennleiste | PBX | | | | | | | | | | Réglette de coupure | Câble 8x4 / abonné-num | | | | | | | | | | Striscia di sezionamento | N° 02.021 - 2.030 | | | | | | | | | | Ader Conducteur Conduttore | Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata | Maschinen-Adresse Adresse machine Indirizzo macchina | Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a | Bezeichnung Désignation Designazione | Bemerkungen Observations Osservazioni | | | | | | 1 | 02.021 | 201 | 2.1 | 02.175 | Planificateur 1 | | | | | | 2 | 022 | 222 | 2.2 | 02.171 | Réception | | | | | | 3 | 023 | 250 | 2.3 | 02.183 | Secrétariat | | | | | | 4 | 024 | 298 | 2.4 | 02.167 | Local IT | | | | | | 5 | 025 | 259 | 2.5 | 02.193 | Apprenti | Solution | | | | | 6 | 026 | 251 | 2.6 | 02.155 | Direction | | | | | | 7 | 027 | 254 | 2.7 | 02.157 | Secrétariat Dir. | | | | | | 8 | 028 | 243 | 2.8 | 02.151 02.193 | Dessinateur | | | | | | 9 | 029 | | 2.9 | Solution | | | | | | 0 | 02.030 | | 2.10 | | | | | | | 4 | |
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trennleiste | PBX | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Réglette de coupure | Câble 8x4 / abonné-num | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Striscia di sezionamento | N° 02.021 - 2.030 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ader Conducteur Conduttore | Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata | Maschinen-Adresse Adresse machine Indirizzo macchina | Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a | Bezeichnung Désignation Designazione | Bemerkungen Observations Osservazioni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 02.021 | 201 | 2.1 | 02.175 | Planificateur 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 022 | 222 | 2.2 | 02.171 | Réception | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 023 | 250 | 2.3 | 02.183 | Secrétariat | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 024 | 298 | 2.4 | 02.167 | Local IT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 025 | 259 | 2.5 | 02.193 | Apprenti | Solution | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 026 | 251 | 2.6 | 02.155 | Direction | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 027 | 254 | 2.7 | 02.157 | Secrétariat Dir. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 028 | 243 | 2.8 | 02.151 02.193 | Dessinateur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 029 | | 2.9 | Solution | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 02.030 | | 2.10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Exercices | | | | | | | | | | Nombre de points | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|-------------|--|---|-----|-------|---|---|------------------|-------------------------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------|------------------|----------------------------------|---|--|-------------|--|---|--|--|--|--|----------|-----|--------|------|-----------------|----------|-----|-------|--|--|-------|--|--|------|--|--|-----|-------|--|--|-------|------------|------------------|------|-------------------------|----------|-----|-------|--|--|-------|--|--|------|--|--|-----|-------|--|--|-------|-----|--------|------|-------------|--|-----|-------|--|--|-------|--|--|------|--|--|-----|-------|--|--|-------|-----|--------|------|-------------------------------|--|-----|-------|--|--|-------|--|--------|------|--|--|-----|-------|--|--|-------|--|--------|------|--------------------------------|--|-----|-------|--|--|----------|--|--------|------|--|--|-----|-------|--|--|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | maximal | obtenus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. | Cartothèque installation | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><td rowspan="13">1</td></tr><tr><td colspan="10">Anschlussleiste Réglette de raccordement Striscia di raccordo</td><td>RI 2^{ème} U72 15x4x0.5</td><td>N° 02.151-02.160</td></tr><tr><td>Ader Conducteur Conduttore</td><td>Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata</td><td>Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a</td><td>Zi. Loc.</td><td>Bezeichnung Désignation Designazione</td><td colspan="5">Bemerkungen Observations Osservazioni</td></tr><tr><td>1 02.151</td><td>243</td><td>02.028</td><td>2.01</td><td>Dessinateur</td><td>Solution</td><td>4-5</td><td colspan="3">bc/bl</td></tr><tr><td>2 152</td><td></td><td></td><td>2.01</td><td></td><td></td><td>3-6</td><td colspan="3">tu/vi</td></tr><tr><td>3 153</td><td>287</td><td>02.063</td><td>2.02</td><td>Salle de réunion</td><td></td><td>4-5</td><td colspan="3">bc/bl</td></tr><tr><td>4 154</td><td></td><td></td><td>2.02</td><td></td><td></td><td>3-6</td><td colspan="3">tu/vi</td></tr><tr><td>5 155</td><td>251</td><td>02.026</td><td>2.07</td><td>Direction</td><td></td><td>4-5</td><td colspan="3">bc/bl</td></tr><tr><td>6 156</td><td></td><td></td><td>2.07</td><td></td><td></td><td>3-6</td><td colspan="3">tu/vi</td></tr><tr><td>7 157</td><td>254</td><td>02.027</td><td>2.08</td><td>Secrétariat Dir.</td><td></td><td>4-5</td><td colspan="3">bc/bl</td></tr><tr><td>8 158</td><td></td><td></td><td>2.08</td><td></td><td></td><td>3-6</td><td colspan="3">tu/vi</td></tr><tr><td>9 159</td><td></td><td>02.091</td><td>2.19</td><td>Emetteur DECT 2^{ème}</td><td></td><td>4-5</td><td colspan="3">bc/bl</td></tr><tr><td>0 02.160</td><td></td><td>02.092</td><td>2.19</td><td></td><td></td><td>3-6</td><td colspan="3">tu/vi</td></tr><tr><td colspan="12">PTT 710.44 II 90 200 000 KA (102 594)</td></tr></table> | | | | | | | | | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | Anschlussleiste Réglette de raccordement Striscia di raccordo | | | | | | | | | | RI 2 ^{ème} U72 15x4x0.5 | N° 02.151-02.160 | Ader Conducteur Conduttore | Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata | Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a | Zi. Loc. | Bezeichnung Désignation Designazione | Bemerkungen Observations Osservazioni | | | | | 1 02.151 | 243 | 02.028 | 2.01 | Dessinateur | Solution | 4-5 | bc/bl | | | 2 152 | | | 2.01 | | | 3-6 | tu/vi | | | 3 153 | 287 | 02.063 | 2.02 | Salle de réunion | | 4-5 | bc/bl | | | 4 154 | | | 2.02 | | | 3-6 | tu/vi | | | 5 155 | 251 | 02.026 | 2.07 | Direction | | 4-5 | bc/bl | | | 6 156 | | | 2.07 | | | 3-6 | tu/vi | | | 7 157 | 254 | 02.027 | 2.08 | Secrétariat Dir. | | 4-5 | bc/bl | | | 8 158 | | | 2.08 | | | 3-6 | tu/vi | | | 9 159 | | 02.091 | 2.19 | Emetteur DECT 2 ^{ème} | | 4-5 | bc/bl | | | 0 02.160 | | 02.092 | 2.19 | | | 3-6 | tu/vi | | | PTT 710.44 II 90 200 000 KA (102 594) | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anschlussleiste Réglette de raccordement Striscia di raccordo | | | | | | | | | | | RI 2 ^{ème} U72 15x4x0.5 | N° 02.151-02.160 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ader Conducteur Conduttore | Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata | Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a | Zi. Loc. | Bezeichnung Désignation Designazione | Bemerkungen Observations Osservazioni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 02.151 | 243 | 02.028 | 2.01 | Dessinateur | Solution | 4-5 | bc/bl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 152 | | | 2.01 | | | 3-6 | tu/vi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 153 | 287 | 02.063 | 2.02 | Salle de réunion | | 4-5 | bc/bl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 154 | | | 2.02 | | | 3-6 | tu/vi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 155 | 251 | 02.026 | 2.07 | Direction | | 4-5 | bc/bl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 156 | | | 2.07 | | | 3-6 | tu/vi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 157 | 254 | 02.027 | 2.08 | Secrétariat Dir. | | 4-5 | bc/bl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 158 | | | 2.08 | | | 3-6 | tu/vi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 159 | | 02.091 | 2.19 | Emetteur DECT 2 ^{ème} | | 4-5 | bc/bl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 02.160 | | 02.092 | 2.19 | | | 3-6 | tu/vi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PTT 710.44 II 90 200 000 KA (102 594) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><td rowspan="13">1</td></tr><tr><td colspan="10">Anschlussleiste Réglette de raccordement Striscia di raccordo</td><td>RI 1^{er} U72 15x4x0.5</td><td>N° 02.191-02.200</td></tr><tr><td>Ader Conducteur Conduttore</td><td>Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata</td><td>Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a</td><td>Zi. Loc.</td><td>Bezeichnung Désignation Designazione</td><td colspan="5">Bemerkungen Observations Osservazioni</td></tr><tr><td>1 02.191</td><td>213</td><td>02.035</td><td>1.21</td><td>Planificateur 3</td><td></td><td>4-5</td><td colspan="3">bc/bl</td></tr><tr><td>2 192</td><td></td><td></td><td>1.21</td><td></td><td></td><td>3-6</td><td colspan="3">tu/vi</td></tr><tr><td>3 193</td><td>259 243</td><td>02.025 02.028</td><td>1.22</td><td>Apprenti Dessinateur</td><td>Solution</td><td>4-5</td><td colspan="3">bc/bl</td></tr><tr><td>4 194</td><td></td><td></td><td>1.22</td><td></td><td></td><td>3-6</td><td colspan="3">tu/vi</td></tr><tr><td>5 195</td><td>221</td><td>02.041</td><td>1.26</td><td>Jean Dupont</td><td></td><td>4-5</td><td colspan="3">bc/bl</td></tr><tr><td>6 196</td><td></td><td></td><td>1.26</td><td></td><td></td><td>3-6</td><td colspan="3">tu/vi</td></tr><tr><td>7 197</td><td></td><td>02.093</td><td>1.27</td><td>Emetteur DECT 1^{er}</td><td></td><td>4-5</td><td colspan="3">bc/bl</td></tr><tr><td>8 198</td><td></td><td>02.094</td><td>1.27</td><td></td><td></td><td>3-6</td><td colspan="3">tu/vi</td></tr><tr><td>9 199</td><td></td><td></td><td>1.29</td><td></td><td></td><td>4-5</td><td colspan="3">bc/bl</td></tr><tr><td>0 02.200</td><td></td><td></td><td>1.29</td><td></td><td></td><td>3-6</td><td colspan="3">tu/vi</td></tr><tr><td colspan="12">PTT 710.44 II 90 200 000 KA (102 594)</td></tr></table> | | | | | | | | | | | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | Anschlussleiste Réglette de raccordement Striscia di raccordo | | | | | | | | | | RI 1 ^{er} U72 15x4x0.5 | N° 02.191-02.200 | Ader Conducteur Conduttore | Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata | Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a | Zi. Loc. | Bezeichnung Désignation Designazione | Bemerkungen Observations Osservazioni | | | | | 1 02.191 | 213 | 02.035 | 1.21 | Planificateur 3 | | 4-5 | bc/bl | | | 2 192 | | | 1.21 | | | 3-6 | tu/vi | | | 3 193 | 259 243 | 02.025 02.028 | 1.22 | Apprenti Dessinateur | Solution | 4-5 | bc/bl | | | 4 194 | | | 1.22 | | | 3-6 | tu/vi | | | 5 195 | 221 | 02.041 | 1.26 | Jean Dupont | | 4-5 | bc/bl | | | 6 196 | | | 1.26 | | | 3-6 | tu/vi | | | 7 197 | | 02.093 | 1.27 | Emetteur DECT 1 ^{er} | | 4-5 | bc/bl | | | 8 198 | | 02.094 | 1.27 | | | 3-6 | tu/vi | | | 9 199 | | | 1.29 | | | 4-5 | bc/bl | | | 0 02.200 | | | 1.29 | | | 3-6 | tu/vi | | | PTT 710.44 II 90 200 000 KA (102 594) | | | | | | | | | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anschlussleiste Réglette de raccordement Striscia di raccordo | | | | | | | | | | | RI 1 ^{er} U72 15x4x0.5 | N° 02.191-02.200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ader Conducteur Conduttore | Anruf Nr. N° d'appel N° di chiamata | Überführung Renvoi Trasposizione nach/à/a | Zi. Loc. | Bezeichnung Désignation Designazione | Bemerkungen Observations Osservazioni | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 02.191 | 213 | 02.035 | 1.21 | Planificateur 3 | | 4-5 | bc/bl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 192 | | | 1.21 | | | 3-6 | tu/vi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 193 | 259 243 | 02.025 02.028 | 1.22 | Apprenti Dessinateur | Solution | 4-5 | bc/bl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 194 | | | 1.22 | | | 3-6 | tu/vi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 195 | 221 | 02.041 | 1.26 | Jean Dupont | | 4-5 | bc/bl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 196 | | | 1.26 | | | 3-6 | tu/vi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 197 | | 02.093 | 1.27 | Emetteur DECT 1 ^{er} | | 4-5 | bc/bl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 198 | | 02.094 | 1.27 | | | 3-6 | tu/vi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 199 | | | 1.29 | | | 4-5 | bc/bl | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 02.200 | | | 1.29 | | | 3-6 | tu/vi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PTT 710.44 II 90 200 000 KA (102 594) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Exercices | | Nombre de points | |
|-----------|--|------------------|---------|
| | | maximal | obtenus |
| 12. | <p>4.2.4 B2</p> <p>Lisez l'intégralité du texte en anglais ci-dessous et répondez aux questions posées au bas du texte. (Les réponses peuvent être en anglais ou en français)</p> <p>Monitoring and Managing Networks in the Cloud Managing network remotely is not always an easy job for administrators, especially when working on networks scattered across multiple sites or even countries. The ZyXEL Cloud Network Center (CNC) is a public cloud network management system that enables users to check network health anytime, anywhere. The Web-based interface requires no extra management application to install or maintain, and it allows management of switches, access points and gateways through a single platform. You can use CNC to manage your network with scalable license plans to fulfill actual needs. What's more, the one-click restore feature of CNC enables faulty devices to be easily swapped out even by non-IT personnel.</p> <p>Easy, secure cloud management With Cloud Network Agent (CNA) deployed in customer networks, the ZyXEL CNC is able to collect the operating status of network devices as well as to manage customer networks remotely through CNA with secure encryption. The CNA has DHCP enabled by default and NAT pass-through by nature to make zero-touch deployment possible. The ZyXEL CNC has secure remote GUI, and even CLI, accessibility to devices such as switches, access points and gateways to facilitate configuration and troubleshooting.</p> <p>Monitoring dashboard It's now easier than ever to manage networks on multiple sites and to monitor their on/off status. The main screen of ZyXEL CNC provides a quick view for the health of networks on multiple sites, and it allows you to drill down the on/off status of each device in the dashboard view. Additionally, the ZyXEL CNC allows multiple administrators to manage customer networks with different privileges for more flexible and easier management.</p> <p>a) Where do you need to install the management application? => There is no need to install it, it's cloud-based!</p> <p>b) Is it possible to use the CNC in more than one country? => Yes, of course</p> <p>c) Name two functions offered by the CNC. => Monitor the on/off state of devices => Swapping-out devices (with the help of the one-click feature) or Managed network</p> <p>d) When would you also need the Cloud Network Agent? => to remotely access the devices with secure connections into the customer network</p> | 4 | |
| | | 1 | |
| | | 1 | |
| | | 1 | |
| | | 1 | |

| Exercices | | Nombre de points | |
|-----------|---|---|---------|
| | | maximal | obtenus |
| 13. | <p>4.2.6 B1</p> <p>Citez deux des normes les plus importantes dans le domaine du câblage universel (CUB):</p> <p>a)</p> <p>b)</p> <p>ISO 11801 EN 50173 EIA/TIA 568</p> | <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> | |
| 14. | <p>4.2.10 B2</p> <p>Organisation du service de piquet de la société HELP Sarl</p> <p>La société HELP Sarl offre à ses clients deux niveaux d'alerte pour son service de piquet. Un logigramme décrit le déroulement général de ce service. Votre mission consiste à finaliser le concept d'alerte téléphonique des collaborateurs de la société HELP Sarl en fonction de la demande du client.</p> <p><u>Tâche partielle 1:</u></p> <p>Classez dans l'ordre les annonces vocales du service de piquet:</p> <p>Indiquez l'ordre dans lequel les annonces vocales doivent être diffusées si l'appelant ne presse aucune touche.</p> <p>Pour indiquer l'ordre de diffusion des annonces, insérez dans chaque case à gauche des textes, un numéro (entre 1 et 4) qui indique l'ordre des messages.</p> <p>Pour vous aider, vous disposez de la partie portant la mention "Tâche partielle 1" du logigramme de la page 11.</p> <p>3 Si vous désirez une intervention le prochain jour ouvrable, veuillez presser la touche 2 et laisser votre message après le signal sonore.</p> <p>1 Bienvenue à la Hotline de piquet de la société HELP Sarl.</p> <p>2 Si vous désirez une intervention immédiate par l'équipe de piquet, veuillez presser la touche 1 et laisser votre message après le signal sonore.</p> <p>4 Vous n'avez sélectionné aucune option, nous vous remercions de votre appel et vous souhaitons une bonne journée.</p> | <p>5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> | |

| Exercices | | Nombre de points | |
|-----------|--|------------------|---------|
| | | maximal | obtenus |
| 14. | <p><u>Tâche partielle 2:</u></p> <p>Complétez la partie portant la mention "Tâche partielle 2" du logigramme de la page 11.</p> <p>Pour ceci, choisissez parmi les éléments numérotés ci-dessous pour compléter les cases vides du logigramme. Inscrivez un numéro d'élément dans chaque case vide du logigramme de la page 11.</p> <p>Déroulement de l'alerte après réception du message vocal 1:</p> <p>Dès la fin de l'enregistrement du message vocal du client, le système contrôle si une information SMS au responsable principal est nécessaire. Dans ce cas, celui-ci est informé de l'appel par SMS avant que le premier collaborateur du service de piquet ne reçoive l'alerte. Si aucune information SMS n'est configurée, l'alerte se poursuit directement en appelant le premier collaborateur du service de piquet. Si celui-ci répond à l'appel, le système vérifie si le collaborateur quitte l'appel en introduisant son code PIN. Si ce code est correct, le message vocal du client est diffusé et le collaborateur du service de piquet part immédiatement en intervention. Si l'appel n'est pas quittancé par code PIN, l'alerte se poursuit en appelant le collaborateur de piquet suivant. Cette procédure d'appel se répète en boucle jusqu'à ce qu'un appel soit quittancé par un code PIN correct.</p> <p>Éléments du diagramme de flux:</p>  | | |

| Exercices | | Nombre de points | | | |
|-----------|--|------------------|---------|------------|-----|
| | | maximal | obtenus | | |
| 14. | <div><div>Tâche partielle 1</div><div>Classez les messages vocaux de bienvenue du service de piquet dans le bon ordre</div></div> <div><pre>graph TD Debut([Début]) --> Appel[Appel entrant du client sur le numéro du service de piquet] Appel --> Prise[Prise de l'appel et diffusion des messages de bienvenue] Prise --> Det1{Détection de la touche 1?} Det1 -- oui --> Enreg[Enregistrement du message du client] Enreg --> Temps{Temps max. enregistrement atteint} Temps -- oui --> Det2{Le client a raccroché?} Det2 -- oui --> FinEnreg[Fin de l'enregistrement] Det2 -- non --> Enreg FinEnreg --> Alarme[Début de l'alarme] Alarme --> 3{3} 3 -- oui --> 4[4] 3 -- non --> 1[1] 1 --> 6{6} 6 -- non --> 5[5] 6 -- oui --> 2[2] 2 --> Fin([Fin]) 4 --> Fin 5 --> Fin Det1 -- non --> Det2_2{Détection de la touche 2?} Det2_2 -- oui --> Proc[Déroulement selon la procédure normale, intervention au prochain jour ouvrable] Det2_2 -- non --> 15{>15 sec.} 15 --> Diff[Diffusion du message et rejet de l'appel] Proc --> Fin Diff --> Fin</pre></div> | 0,5 0,5 | 0,5 | 0,5 0,5 | 0,5 |
| | <div><div>Tâche partielle 2</div><div>Complétez le logigramme</div></div> | | | | |

| Exercices | | | | Nombre de points | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------|---|------------------------------------|------------------|--------|---|---|--|-------|---|---------------------------|--------------------------------|---|---|--------------------------|-------------------------------|---|---|--|
| | | | | maximal | obtenus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15. | 4.2.6 B2 | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | La représentation ci-dessous montre une vue d'ensemble d'un site industriel composé de deux bâtiments distants de 1 km. L'emplacement des différents répartiteurs (racks) a déjà été défini et vous recevez le mandat de planifier la liaison CUB et FO de ces racks. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Insérez dans le plan ci-dessous tous les câbles de liaison nécessaires pour relier les bâtiments, les étages et les postes de travail de façon à assurer une bonne flexibilité. Les liaisons doivent être labélisées avec les lettres du tableau ci-dessous. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Complétez le tableau relatif à la représentation en insérant les informations demandées dans les cases vides. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <div><div><div>Bâtiment 1</div><div><div><div>2^{ème} étage</div><div>1^{er} étage</div><div>Rez</div><div>Sous-sol</div></div><div><div>RE13</div><div>RE12</div><div>RE11</div><div>RB1</div></div><div><div>c</div><div>c</div><div>c</div><div>d</div><div>d</div><div>d</div><div>b</div><div>a</div></div></div></div><div><div>0,5P Prises reliées aux racks</div><div>0,5P Liaisons de compensation</div><div>0,5P Lien RE-RB</div><div>0,5P Câblage primaire</div></div><div><div>Bâtiment 2</div><div><div><div>1^{er} étage</div><div>Rez</div><div>Sous-sol</div></div><div><div>RE22</div><div>RE21</div><div>RS</div><div>RB2</div></div><div><div>c</div><div>c</div><div>c</div><div>d</div><div>d</div><div>d</div><div>b</div><div>a</div></div><div><div>Variante possible</div></div></div></div></div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>label</th><th>Désignation tronçon CUB</th><th>Média (désignation exacte)</th><th>Longueur maximale</th></tr><tr><td>a</td><td>Câblage primaire / site industriel</td><td>FO monomode 9 µm</td><td>1500 m</td></tr><tr><td>b</td><td>Câblage secondaire / Colonnes montantes</td><td>FO monomode 9 µm ou FO Multimode 50 µm</td><td>500 m</td></tr><tr><td>c</td><td>Câblage tertiaire / Etage</td><td>Câble Cu : UTP, SF-UTP, .. 4x2</td><td>90 m Perm. Link (ou 100 m Channel link)</td></tr><tr><td>d</td><td>Liaisons de compensation</td><td>Câble Cu : UTP SF-UTP, ...4x2</td><td>90 m Perm. Link (ou 100 m Channel link)</td></tr></table> | | | | label | Désignation tronçon CUB | Média (désignation exacte) | Longueur maximale | a | Câblage primaire / site industriel | FO monomode 9 µm | 1500 m | b | Câblage secondaire / Colonnes montantes | FO monomode 9 µm ou FO Multimode 50 µm | 500 m | c | Câblage tertiaire / Etage | Câble Cu : UTP, SF-UTP, .. 4x2 | 90 m Perm. Link (ou 100 m Channel link) | d | Liaisons de compensation | Câble Cu : UTP SF-UTP, ...4x2 | 90 m Perm. Link (ou 100 m Channel link) | 2 | |
| label | Désignation tronçon CUB | Média (désignation exacte) | Longueur maximale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a | Câblage primaire / site industriel | FO monomode 9 µm | 1500 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b | Câblage secondaire / Colonnes montantes | FO monomode 9 µm ou FO Multimode 50 µm | 500 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c | Câblage tertiaire / Etage | Câble Cu : UTP, SF-UTP, .. 4x2 | 90 m Perm. Link (ou 100 m Channel link) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d | Liaisons de compensation | Câble Cu : UTP SF-UTP, ...4x2 | 90 m Perm. Link (ou 100 m Channel link) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Exercices | | Nombre de points | |
|-----------|---|------------------|---------|
| | | maximal | obtenus |
| 16. | <p>4.2.6 B2</p> <p>Ci-dessous vous trouvez le point de distribution en étoile de l'appartement attique de la rue de la Montagne 3. Le raccordement de cet appartement est réalisé en FTTH.</p> <p>Tâche: Dessinez uniquement les liaisons Data et Voice nécessaires au bon fonctionnement de l'installation (ajout de matériel possible).</p> | 5 | |

| Exercices | | Nombre de points | |
|-----------|---|------------------|---------|
| | | maximal | obtenus |
| 17. | <p>4.2.7 B2</p> <p>Vous avez reçu un mandat de la PME Hotline SA. Cette société offre des services 24h/24. Le client vous demande d'installer et de raccorder les éléments représentés ci-dessous dans un rack en assurant une bonne efficacité énergétique et un service continu sans interruption.</p> <p>Votre client souligne l'importance du service sans interruption des deux appareils téléphoniques IP et des deux PC portables récents connectés au secteur. Ces appareils doivent avoir un accès réseau en permanence et l'autonomie demandée en cas de coupure du réseau électrique est de 2,5h.</p> <p>a) Sur le schéma ci-dessous, dessinez le cheminement des alimentations électriques 230 V. Les deux alimentations 230 V sont protégées chacune par un disjoncteur LSC 16 A.</p> <p style="text-align: center;">Par cheminement (liaison) correcte 0,5 pts [D'autres solutions sont possibles]</p> | 4 | |
| | <p>The diagram shows a power distribution system. On the right, two power outlets labeled 'Alimentation 1 LSC 16 A Typ 23' and 'Alimentation 2 LSC 16 A Typ 23' are connected to a central 'Onduleur (UPS)'. The UPS is connected to two vertical 'Steckdosenleiste 8x T13' strips. From these strips, power is distributed to several devices: an 'IP PBX 1 x 80 W', a 'Switch 16 Port PoE, 2 alimentations redondantes: 2 x 225 W', an 'HP Pro Server E5-2600 v2, 2 alimentations redondantes: 2 x 750 W', and a 'Cisco router avec firewall intégré, alimentation externe 1 x 12 V / 1 A / 50 Hz'. An 'HP Color LaserJet Pro' printer is also shown with its technical specifications: 'Puissance: 315 W en service, 13 W en attente, 0,2 W en veille'.</p> | 2,5 | |
| | <p>b) Indiquez la puissance apparente minimale en VA de l'UPS que vous avez choisi pour sécuriser votre installation.</p> <p>Puissance apparente minimale en VA de l'UPS (avec le détail du calcul):</p> <p>$S = (750 \text{ W} + 225 \text{ W} + 80 \text{ W}) * 1,25 + 12 \text{ VA} = \underline{1330,75 \text{ VA}}$</p> <p>(Remarque pour experts: Le facteur de multiplication admis peut se situer entre 1,1 et 1,3)</p> <p>c) Indiquez également le type de l'onduleur choisi en cochant la bonne réponse:</p> <p><input type="checkbox"/> VFD (Voltage and Frequency Dependent)</p> <p><input type="checkbox"/> VI (Voltage Independent)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> VFI (Voltage and Frequency Independent)</p> | 1 | |
| | | 0,5 | |

| Exercices | | | | | | Nombre de points | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------|---------|----------|---|------------------|------------------|----------------|------|------|------|--|-----------------|--|--|--|--|--|-----------|--|-----------------|---------|----------|--|---------------|------------|---------|----------|--|-------------|-------------------|---------|----------|--|-----------|------------|--------------------|---------|----------|--|------------|-------------|--------|---------|----------|--|-------------|-------------|---------|---------|----------|--|-----------|-------------|---------------|---------|----------|--|-------------|-------------|------------|---------|----------|--|-------------------------------|--|--|--|--|--|-----------|--|-----------------|-------|----------|---|---------------|------------|-------|----------|---|-------------|-------------------|-------|----------|---|-----------|------------|--------------------|-------|----------|---|------------|------------|--------|-------|----------|---|------------|------------|---------|-------|----------|---|------------|-------------|---------------|-------|----------|---|-------------|-------------|----------------------|-------|----------|---|-----------------|--|--------|-----|----------|--|
| | | | | | | maximal | obtenus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18. | 4.2.9 B3 Concept IP et schéma: Une entreprise a installé son réseau avec une adresse réseau de 10.10.0.0 et un masque de sous-réseau de 255.255.0.0. Le réseau de l'entreprise a été segmenté en sous-réseaux. | | | | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | a) Définissez le plus petit sous-réseau voice possible avec 1 serveur de communication, 1 serveur CTI avec interfaces et des switch PoE comportant 253 abonnés IP. | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Masque de sous-réseau choisi: 255. 255 . 254 . 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | b) Veuillez compléter le concept IP existant (data) ci-dessous en y ajoutant les parties VoIP. | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | c) Etablissez le schéma de couche 3 pour les composants cités sous la rubrique a) ci-dessus. Indiquez les adresses pour les composants les plus importants de votre nouveau réseau. | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table><tr><th>IP address start</th><th>IP address end</th><th>type</th><th>zone</th><th>area</th><th></th></tr><tr><td colspan="6">Réseau existant</td></tr><tr><td>10.10.0.0</td><td rowspan="3"></td><td>network address</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td>255.255.252.0</td><td>subnetmask</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td>10.10.3.255</td><td>broadcast address</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td>10.10.0.1</td><td>10.10.0.50</td><td>network components</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td>10.10.0.51</td><td>10.10.0.150</td><td>server</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td>10.10.0.151</td><td>10.10.0.254</td><td>printer</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td>10.10.1.1</td><td>10.10.1.100</td><td>fixed clients</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td>10.10.1.101</td><td>10.10.2.254</td><td>dhcp range</td><td>clients</td><td>intranet</td><td></td></tr><tr><td colspan="6">Nouveau sous-réseau pour VoIP</td></tr><tr><td>10.10.4.0</td><td rowspan="3"></td><td>network address</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>A</td></tr><tr><td>255.255.254.0</td><td>subnetmask</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>B</td></tr><tr><td>10.10.5.255</td><td>broadcast address</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>C</td></tr><tr><td>10.10.4.1</td><td>10.10.4.20</td><td>network components</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>D</td></tr><tr><td>10.10.4.21</td><td>10.10.4.40</td><td>server</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>E</td></tr><tr><td>10.10.4.41</td><td>10.10.4.80</td><td>printer</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>F</td></tr><tr><td>10.10.4.81</td><td>10.10.4.200</td><td>fixed clients</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>G</td></tr><tr><td>10.10.4.201</td><td>10.10.5.254</td><td>dhcp range IP Phones</td><td>voice</td><td>intranet</td><td>H</td></tr><tr><td>fixed public IP</td><td></td><td>router</td><td>wan</td><td>internet</td><td></td></tr></table> | | | | | | | IP address start | IP address end | type | zone | area | | Réseau existant | | | | | | 10.10.0.0 | | network address | clients | intranet | | 255.255.252.0 | subnetmask | clients | intranet | | 10.10.3.255 | broadcast address | clients | intranet | | 10.10.0.1 | 10.10.0.50 | network components | clients | intranet | | 10.10.0.51 | 10.10.0.150 | server | clients | intranet | | 10.10.0.151 | 10.10.0.254 | printer | clients | intranet | | 10.10.1.1 | 10.10.1.100 | fixed clients | clients | intranet | | 10.10.1.101 | 10.10.2.254 | dhcp range | clients | intranet | | Nouveau sous-réseau pour VoIP | | | | | | 10.10.4.0 | | network address | voice | intranet | A | 255.255.254.0 | subnetmask | voice | intranet | B | 10.10.5.255 | broadcast address | voice | intranet | C | 10.10.4.1 | 10.10.4.20 | network components | voice | intranet | D | 10.10.4.21 | 10.10.4.40 | server | voice | intranet | E | 10.10.4.41 | 10.10.4.80 | printer | voice | intranet | F | 10.10.4.81 | 10.10.4.200 | fixed clients | voice | intranet | G | 10.10.4.201 | 10.10.5.254 | dhcp range IP Phones | voice | intranet | H | fixed public IP | | router | wan | internet | |
| IP address start | IP address end | type | zone | area | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Réseau existant | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.10.0.0 | | network address | clients | intranet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 255.255.252.0 | | subnetmask | clients | intranet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.10.3.255 | | broadcast address | clients | intranet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.10.0.1 | 10.10.0.50 | network components | clients | intranet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.10.0.51 | 10.10.0.150 | server | clients | intranet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.10.0.151 | 10.10.0.254 | printer | clients | intranet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.10.1.1 | 10.10.1.100 | fixed clients | clients | intranet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.10.1.101 | 10.10.2.254 | dhcp range | clients | intranet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nouveau sous-réseau pour VoIP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.10.4.0 | | network address | voice | intranet | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 255.255.254.0 | | subnetmask | voice | intranet | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.10.5.255 | | broadcast address | voice | intranet | C | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.10.4.1 | 10.10.4.20 | network components | voice | intranet | D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.10.4.21 | 10.10.4.40 | server | voice | intranet | E | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.10.4.41 | 10.10.4.80 | printer | voice | intranet | F | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.10.4.81 | 10.10.4.200 | fixed clients | voice | intranet | G | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.10.4.201 | 10.10.5.254 | dhcp range IP Phones | voice | intranet | H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| fixed public IP | | router | wan | internet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D'autres solutions sont également possibles | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Exercices | | Nombre de points | |
|-----------|-------------------------------------|------------------|---------|
| | | maximal | obtenus |
| 18. | <p>Schéma de principe tâche 18:</p> | | |
| Total | | 56 | |