



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

DANS CE CADRE

| | |
|--|--|
| Académie : | Session : Juin 2016 |
| Examen : Brevet d'Études Professionnelles Système Électroniques Numériques | Série : |
| Spécialité/option : | Repère de l'épreuve : EP1 |
| Épreuve/sous épreuve : Partie Électronique | |
| NOM : | |
| (en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse) | |
| Prénoms : | N° du candidat |
| Né(e) le : | (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel) |

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

ÉPREUVE EP1

ÉTUDE D'UN SYSTÈME Partie Électronique « Mairie de Villette sur Aube »

DOSSIER SUJET

Notes à l'attention du candidat

- Vous devrez répondre directement sur les documents du dossier sujet dans les espaces prévus.
- Vous devrez rendre l'intégralité du dossier sujet à l'issue de l'épreuve.
- Il est conseillé de consacrer 30 min à la lecture du dossier avant de répondre aux questions.
- Calculatrice de poche à fonctionnement autonome autorisée (cf. circulaire n° 99-186 du 16-11-1999).

| | | | |
|--|----------------|-----------------|-----------|
| Brevet d'Études Professionnelles Systèmes Électroniques Numériques | Code : 255 512 | Session 2016 | SUJET |
| ÉPREUVE EP1 – Partie Électronique | Durée : 3H | Coefficient : 3 | Page 1/14 |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Barème

PARTIE 1 : Description des matériels du système technique

| QUESTION | Nombre de POINTS |
|-----------------------|------------------|
| 1.1.1 | /0,5 |
| 1.1.2 | /0,5 |
| 1.1.3 | /1 |
| 1.1.4 | /0,5 |
| 1.1.5 | /1 |
| 1.1.6 | /1 |
| 1.1.7 | /0,5 |
| 1.1.8 | /1,5 |
| 1.1.9 | /5 |
| Total 1.1 | /11,5 |
| 1.2.1 | /0,5 |
| 1.2.2 | /1 |
| 1.2.3 | /1 |
| 1.2.4 | /0,5 |
| 1.2.5 | /0,5 |
| Total 1.2 | /3,5 |
| 1.3.1 | /0,5 |
| 1.3.2 | /3 |
| Total 1.3 | /3,5 |
| 1.4.1 | /2,5 |
| 1.4.2 | /1 |
| 1.4.3 | /1 |
| Total 1.4 | /4,5 |
| 1.5.1 | /1 |
| 1.5.2 | /1 |
| 1.5.3 | /0,5 |
| 1.5.4 | /0,5 |
| 1.5.5 | /2 |
| Total 1.5 | /5 |
| TOTAL Partie 1 | / 28 |

PARTIE 2 : Mise en œuvre de l'installation

| QUESTION | Nombre de POINTS |
|-----------------------|------------------|
| 2.1.1 | /1 |
| 2.1.2 | /0,5 |
| 2.1.3 | /1 |
| 2.1.4 | /1 |
| 2.1.5 | /6 |
| 2.1.6 | /1 |
| 2.1.7 | /0,5 |
| Total 2.1 | /11 |
| 2.2.1 | /1 |
| 2.2.2 | /1 |
| 2.2.3 | /3 |
| 2.2.4 | /4 |
| Total 2.2 | /9 |
| TOTAL Partie 2 | / 20 |

PARTIE 3 : Paramétrage de l'installation

| QUESTION | Nombre de POINTS |
|-----------------------|------------------|
| 3.1 | /1 |
| 3.2 | /2 |
| 3.3 | /1 |
| 3.4 | /1 |
| 3.5 | /2 |
| 3.6 | /1 |
| 3.7 | /2 |
| 3.8 | /2 |
| TOTAL Partie 3 | / 12 |

| | |
|--------------|-------------|
| TOTAL | / 60 |
|--------------|-------------|

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 1. Description des matériels du système technique

1. Description des matériels du système technique

1.1. Description du vidéoprojecteur de la salle des associations

1.1.1. Indiquer la référence du vidéoprojecteur utilisé dans la salle des associations.

1.1.2. Préciser la technologie de ce vidéoprojecteur.

1.1.3. Donner les deux types de positionnement d'un vidéoprojecteur.

1.1.4. Identifier le positionnement utilisé pour la salle des associations.

1.1.5. Dédire des réponses précédentes les manipulations à effectuer sur l'image.

1.1.6. Indiquer la résolution du vidéoprojecteur.

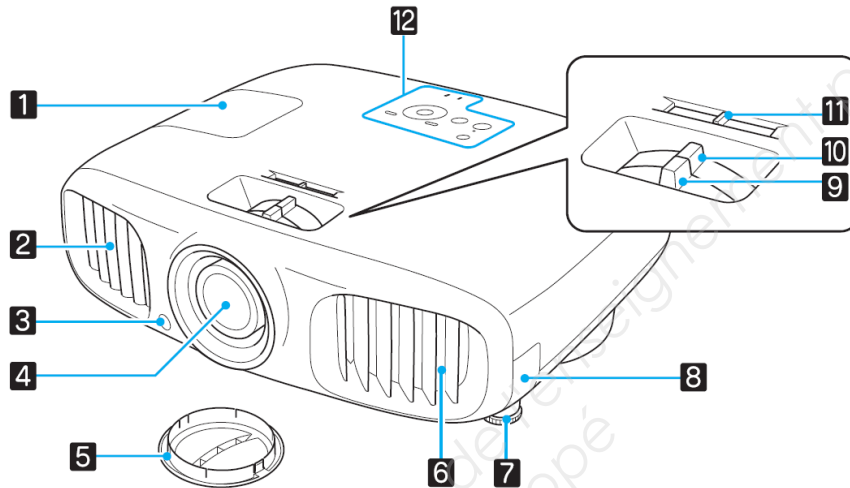
1.1.7. Désigner le type de technologie 3D utilisée par ce vidéoprojecteur en entourant la réponse choisie.

Passive

Active

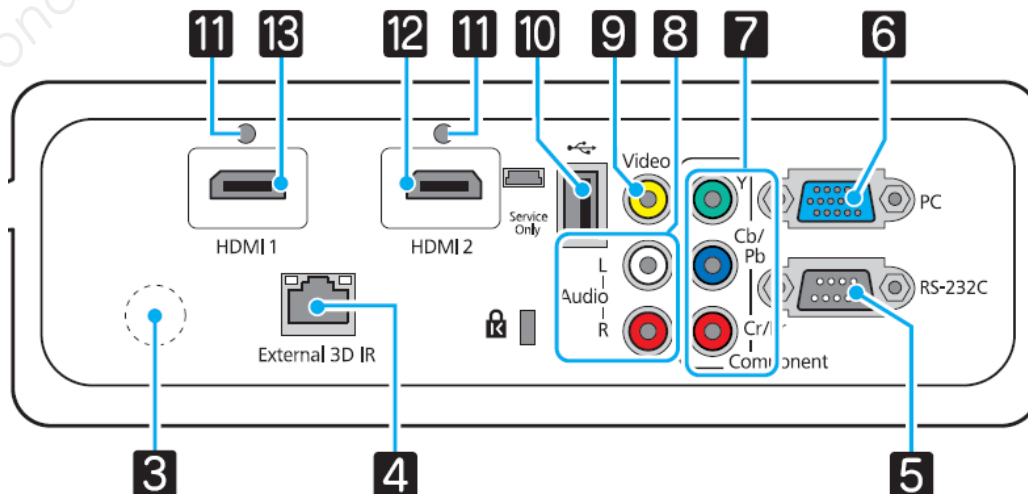
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1.1.8. Renseigner dans le tableau ci-dessous le rôle des éléments fléchés (9, 10, 11).



| Numéro | Rôle |
|--------|------|
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |

1.1.9. Compléter, à partir de la vue des connecteurs du vidéoprojecteur, le tableau page suivante.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

| Numéro | Nom du connecteur | Types de signaux | | | Sens de circulation des signaux | | | Nature des signaux | |
|--------|-------------------|------------------|-------|----------------|---------------------------------|--------|------------------|--------------------|-----------|
| | | Audio | Vidéo | Audio et vidéo | Entrée | Sortie | Entrée et sortie | Analogique | Numérique |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |

1.2. Description de l'écran de projection de la salle des associations.

1.2.1. Identifier la hauteur et la largeur de l'écran de la salle des associations.

1.2.2. Indiquer le format de l'écran correspondant en entourant la réponse adaptée. Justifier votre choix par un calcul.

4/3

16/10

16/9

1.2.3. Calculer la diagonale de l'écran en cm puis en pouce. (Rappel 1 pouce = 2,54cm)

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

- 1.2.4. Vérifier la compatibilité de l'écran avec le vidéoprojecteur sachant que l'on souhaite projeter une image de 120" de diagonale.

- 1.2.5. Identifier la distance minimale de projection de l'installation pour une image de 120" de diagonale indiquée dans la documentation technique du vidéoprojecteur.

1.3. Description de l'installation home cinéma 5.1

- 1.3.1. Énoncer la signification des chiffres 5.1 pour une installation home cinéma.

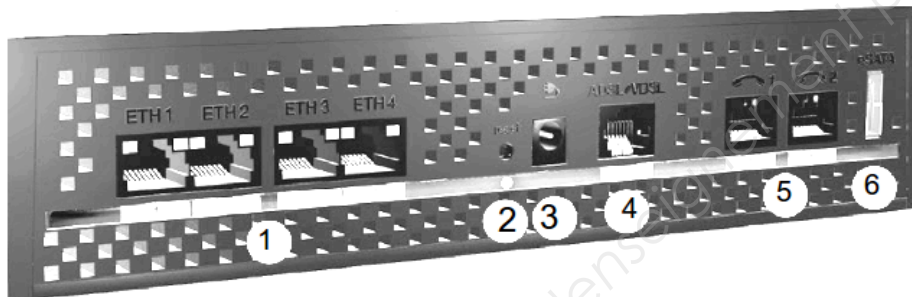
- 1.3.2. Donner la correspondance des abréviations suivantes : (cocher la case correspondante pour chaque ligne)

| | FL | FR | C | SL | SR | SW |
|-------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Enceinte avant droite | | | | | | |
| Enceinte arrière droite | | | | | | |
| Enceinte centrale | | | | | | |
| Enceinte avant gauche | | | | | | |
| Enceinte arrière gauche | | | | | | |
| Caisson de basse | | | | | | |

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1.4. Description de la Livebox pro

1.4.1. Décrire la fonction des éléments repérés ci-dessous (1, 2, 3, 4, 5, 6) dans le tableau suivant.



| Repère | Description |
|--------|-------------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |

1.4.2. Donner la procédure permettant de réinitialiser la Livebox aux paramètres d'usine.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1.4.3. Indiquer les deux méthodes permettant la configuration de la Livebox.

1.5. Description de l'imprimante multifonction MFC-9330CDW

1.5.1. Citer les fonctions pouvant être réalisées par cette imprimante.

1.5.2. Indiquer les différentes méthodes de connexion possibles pour cette imprimante.

1.5.3. Indiquer la méthode de connexion à privilégier lors du transfert de fichiers volumineux. Justifier votre réponse.

1.5.4. Donner la résolution maximale non interpolée du scanner.

1.5.5. Calculer pour une telle résolution le nombre de points correspondants sur une feuille de format A4 (21cm x 29,7cm).

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

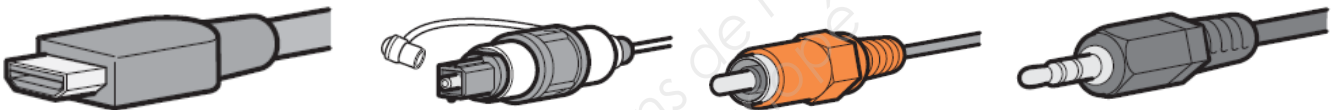
Partie 2. Mise en œuvre de l'installation

2. Mise en œuvre des l'installation

2.1. Câblage du système home cinéma.

2.1.1. Donner le nom du câble qui sera utilisé pour connecter l'amplificateur home cinéma sur le vidéoprojecteur.

2.1.2. Identifier ce câble parmi les images ci-dessous. Entourer la bonne réponse.



2.1.3. Représenter (en vert) la liaison précédente sur le schéma de câblage page suivante.

2.1.4. Représenter (en bleu) la liaison entre le lecteur Blu-ray et l'amplificateur.

2.1.5. Représenter les liaisons entre les enceintes et l'amplificateur pour une installation 5.1.
(bornes + en rouge / bornes - en noir / liaison avec le caisson de basse en pointillés bleus)

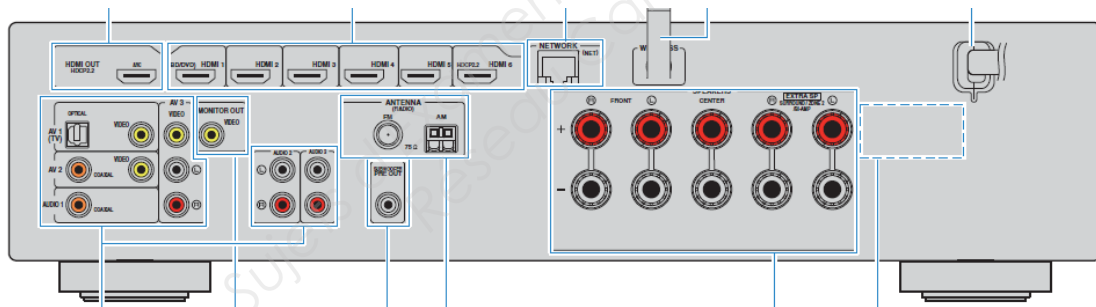
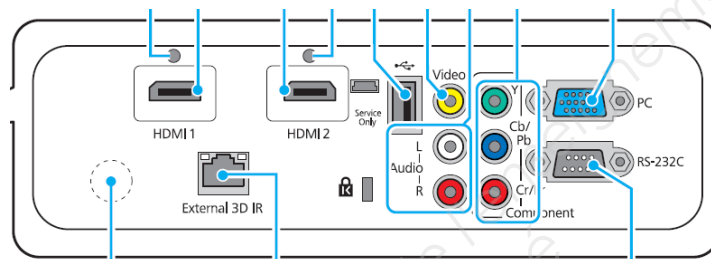
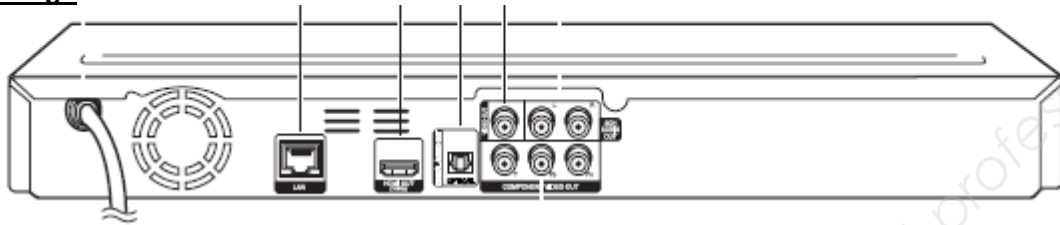
2.1.6. Donner le nom du câble qui sera utilisé pour connecter l'amplificateur sur le caisson de basse.

2.1.7. Identifier ce câble parmi les images ci-dessous. Entourer la bonne réponse.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Schéma de câblage



C



FL



FR



SL



SR



SW

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

2.2. Câblage de la partie réseau de l'installation

2.2.1. Indiquer le nom du câble nécessaire pour une connexion filaire entre la Livebox et chacun des équipements suivants : l'imprimante, le PC du maire et le PC de la secrétaire.

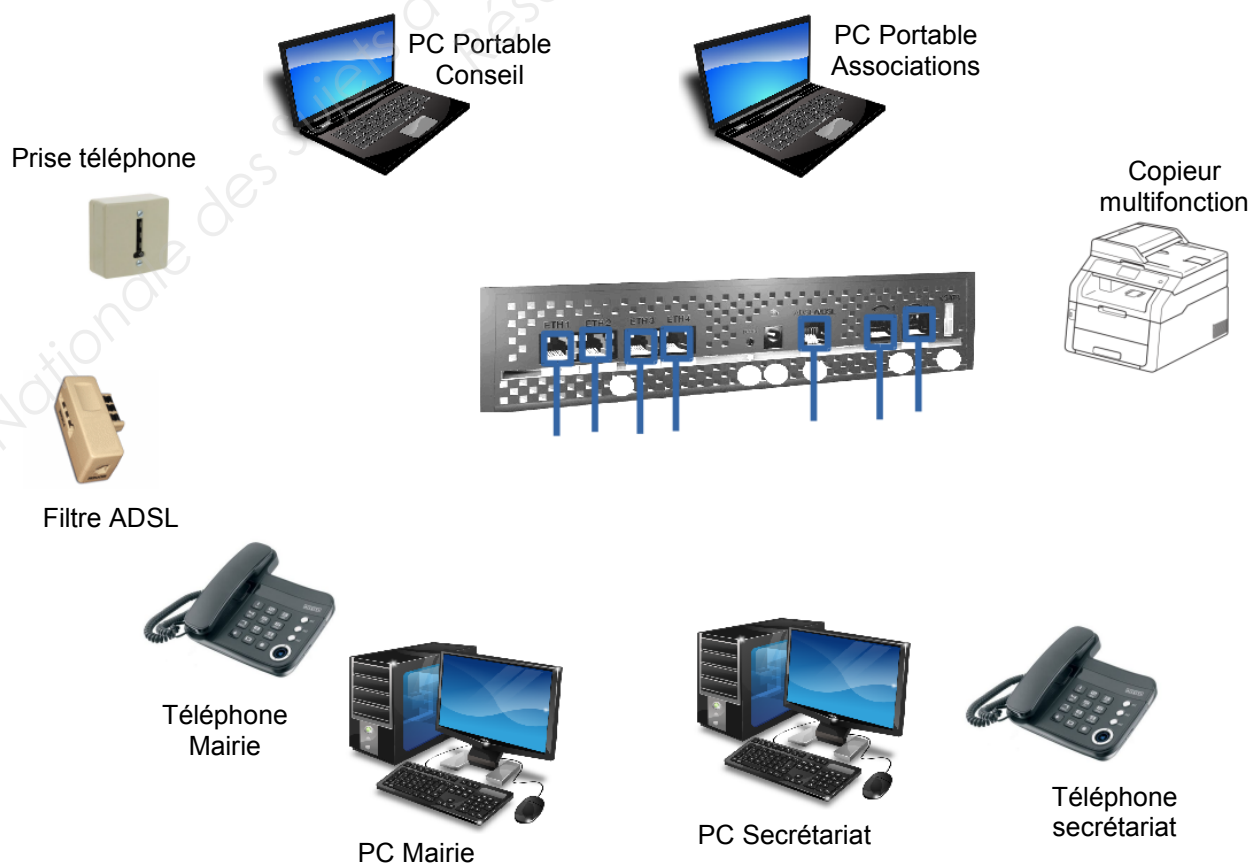
2.2.2. Préciser s'il s'agit d'un câble droit ou croisé.

2.2.3. Représenter en bleu sur le schéma de câblage ci-dessous les liaisons entre la Livebox, l'imprimante, le PC du maire et le PC du secrétariat.

2.2.4. Compléter sur le schéma de câblage en noir les liaisons des équipements restants.

Remarques : la mairie dispose d'un service de téléphonie par internet et les portables seront connectés en Wi-Fi.

Schéma de câblage.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie 3. Paramétrage de l'installation

3. Paramétrage réseau de l'installation domestique.

On souhaite paramétrer le réseau de l'installation afin d'établir une communication entre les différents équipements.

Les deux PC portables se connecteront à la Livebox via le réseau sans-fil suivant :

- ✓ nom : *Wi-Fi_mairie* et sera visible.
- ✓ canal : *auto*
- ✓ mode de sécurité : *WPA-PSK/TKIP*
- ✓ clé d'accès Wi-Fi : *Ty2Kz78R*
- ✓ mode : *a/b/g*

Tous les équipements du réseau disposent d'une adresse IP statique, sauf les ordinateurs portables qui reçoivent leur configuration en dynamique.

- Une plage d'adresses est réservée aux ordinateurs fixes : 192.168.1.5 à 192.168.1.20
- Une plage d'adresses est réservée aux imprimantes : 192.168.1.21 à 192.168.1.25
- Une plage d'adresses est réservée aux portables connectés en Wi-Fi : 192.168.1.26 à 192.168.1.50

3.1. Donner l'adresse IP par défaut à taper dans le navigateur web afin de pouvoir configurer la Livebox.

3.2. Compléter l'écran de configuration du Wi-Fi de la Livebox ci-dessous.

configuration WiFi ? aide

Cette page vous permet de :

- configurer la fonction WiFi de votre Livebox : vous pouvez notamment modifier la clé de sécurité ou le nom de votre réseau ;
- associer vos équipements WiFi à votre Livebox.

activation du WiFi

état du WiFi Livebox-Soe0

paramètres techniques

nom de la Livebox (SSID)

mode

diffusion SSID activée désactivée

canal 1

paramètres de sécurité (SSID)

mode de sécurité

clé d'accès WiFi

rendre la clé lisible oui non

afficher la clé sur écran Livebox oui non

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3.3. Donner la signification du sigle « DHCP ».

3.4. Préciser le rôle d'un serveur DHCP.

3.5. Compléter la partie DHCP LAN de l'écran de configuration ci-dessous :

The screenshot shows the configuration page for DHCP and DNS. The navigation menu includes: mes services, ma configuration WiFi et Livebox (selected), mes équipements, diagnostic, and mon compte. The left sidebar lists services: WiFi, pare-feu, DHCP et DNS (selected), NAT/PAT, NTP, UPnP, DMZ, VPN, DynDNS, and routage. The main content area is titled 'DHCP et DNS' and includes an 'aide' link. Below the title is a descriptive paragraph: 'Cette page vous permet de configurer les serveurs DHCP et DNS de la Livebox afin que vos ordinateurs et autres équipements obtiennent automatiquement une adresse IP dès qu'ils se connectent et puissent naviguer sur Internet.' The 'configuration DHCP LAN' section contains: 'état du serveur DHCP' with radio buttons for 'activé' (selected) and 'désactivé'; 'adresse IP du LAN' (input field); 'masque de sous-réseau du LAN' (input field); 'adresse IP de début' (input field); 'adresse IP de fin' (input field); and 'mode DNS' set to 'automatique' (dropdown menu). The 'configuration DHCP pour utilisateurs VPN nomades' section contains: 'adresse IP de début' (input field) and 'adresse IP de fin' (input field). The 'adresses IP statiques' section has a table with columns: nom (dropdown), adresse IP (dropdown), adresse MAC (dropdown), and supprimer (button).

3.6. Indiquer la commande à taper sur les portables pour tester la communication avec la Livebox.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

3.7. Compléter les écrans de configuration ci-dessous pour les ordinateurs du réseau.

PC portable associations

PC portable conseil

PC maire

PC secrétariat

3.8. Compléter le plan d'adressage de l'installation ci-dessous.

| Nom | Adresse IP | Masque de sous-réseau |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| Livebox | 192.168.1.1 | 255.255.255.0 |
| PC secrétariat | | |
| PC maire | | |
| imprimante | | |
| PC portable associations | | |
| PC portable conseil | | |