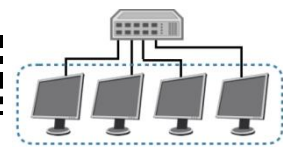


COMMENT FONCTIONNE UN RESEAU INFORMATIQUE ?

Nom/Prénom :

Classe :

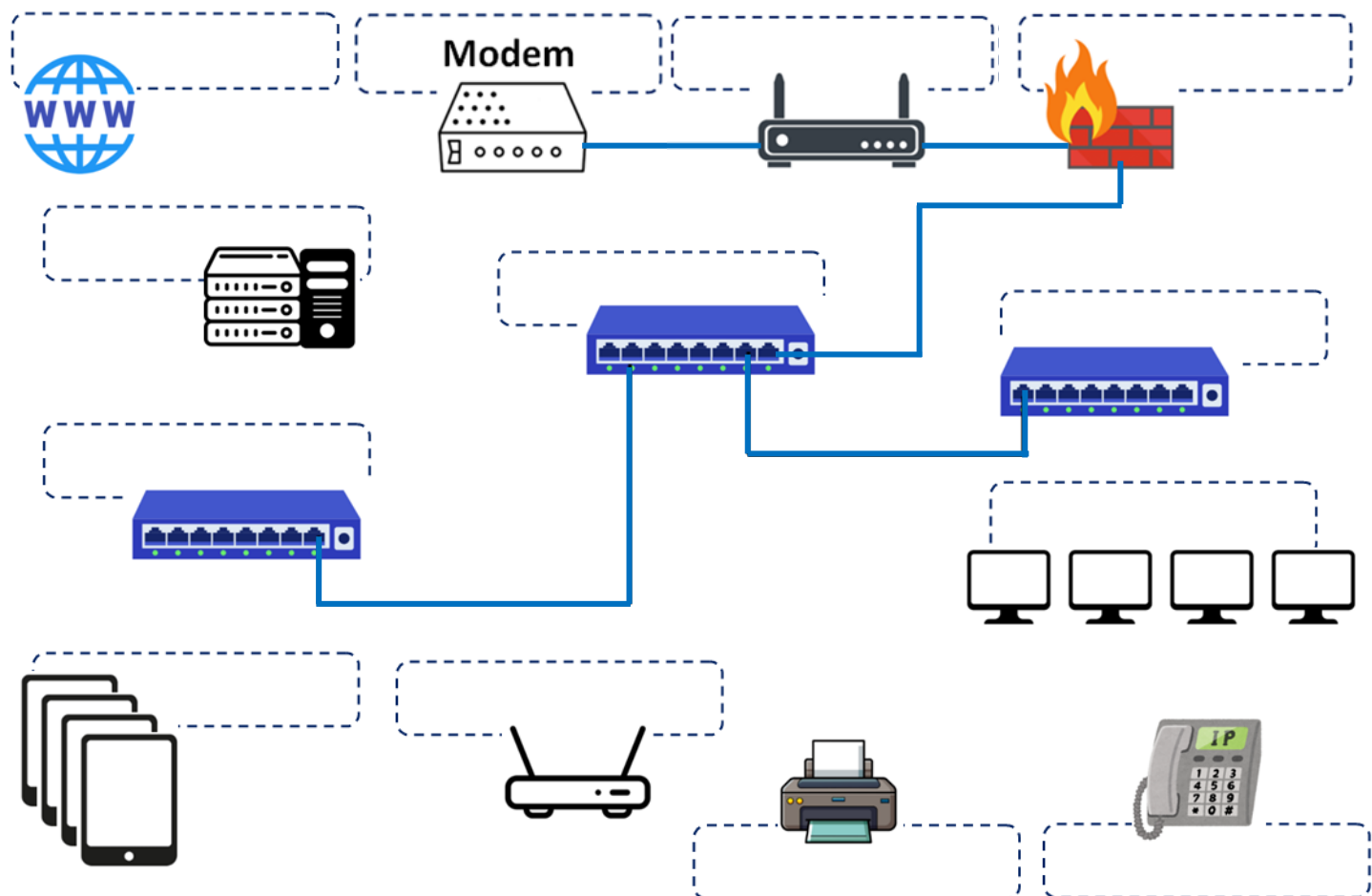
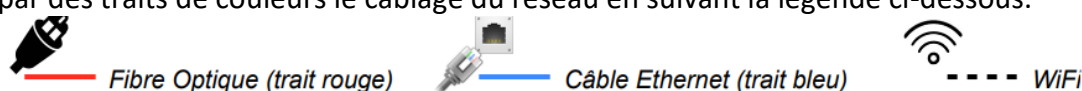


1. Le réseau du collège

<https://www.youtube.com/watch?v=JqweQE6TDTc>

- 1.1. À l'aide des éléments fournis (Imprimante réseau, téléphone réseau, routeur, Switch, Pare-feu, Serveur, borne wifi, tablettes, réseau Internet, postes informatiques.), place correctement chaque élément sur le schéma du réseau ci-dessous.
- 1.2. Indiquer par des traits de couleurs le câblage du réseau en suivant la légende ci-dessous.

Rappel début cycle 4



- 1.3. Associer chaque définition à son nom :

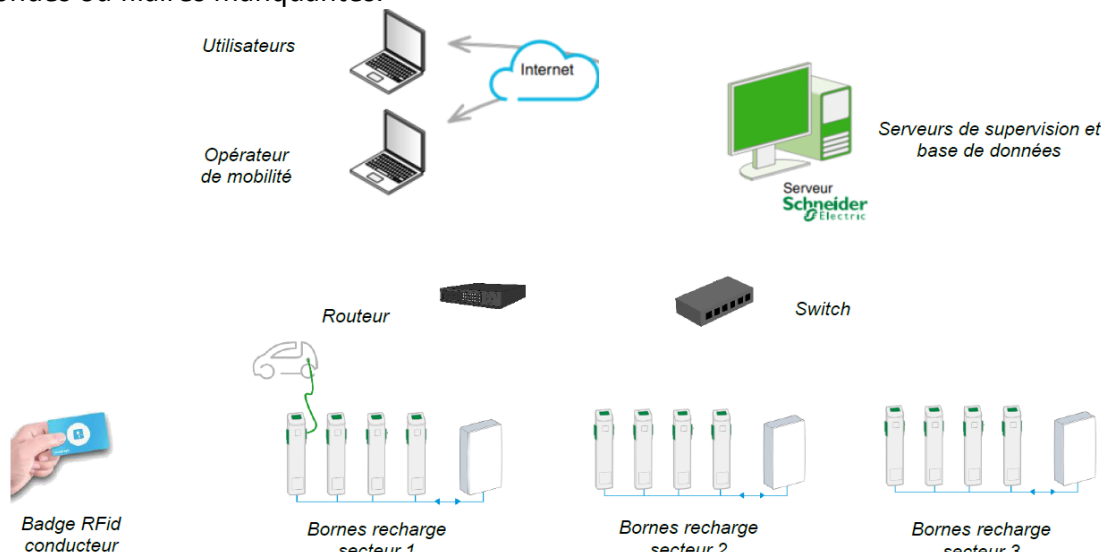
	Relier plusieurs équipements (poste informatique, imprimante, ...) entre eux, au sein du réseau local.
	Stocker/Gérer les données des utilisateurs/ Gérer les autorisations des utilisateurs
	Relier plusieurs réseaux entre eux, notamment un réseau local et Internet, et transmettre les données entre ces réseaux.
	Permettre une connexion à internet. C'est une interface entre le réseau et l'extérieur (câble téléphonique ou fibre optique).
	Contrôler et filtrer les échanges de données entre un réseau (ou un appareil) et l'extérieur pour empêcher les accès non autorisés.
	Connecter un appareil sans câble à un réseau local.

2. Les moyens de connexion à un réseau

Des bornes de recharge de batteries pour voitures électriques fleurissent actuellement sur Toulouse. Ces bornes sont généralement accessibles en souscrivant un abonnement auprès d'une société appelée « opérateur de mobilité ». Le fonctionnement du réseau est le suivant :

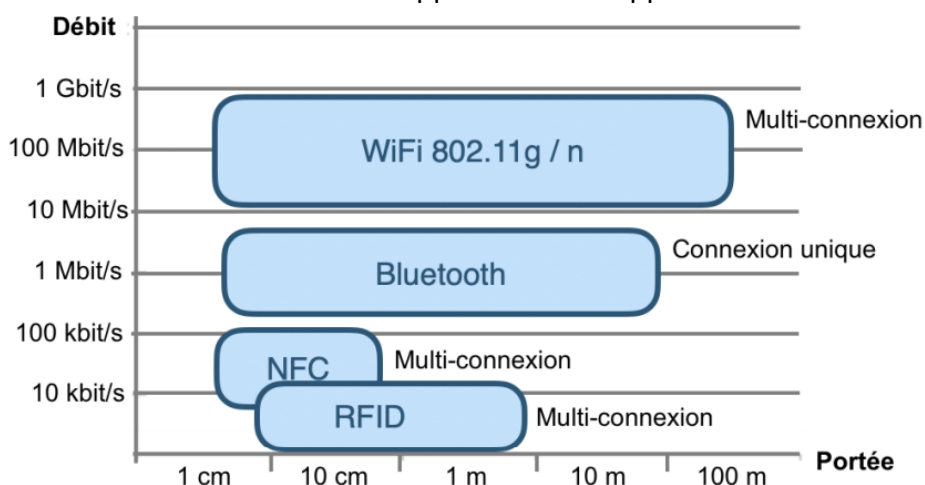
- _ Le conducteur présente au lecteur de la borne un badge d'accès RFID fourni par son « opérateur de mobilité ». La technologie RFID permet la transmission des informations d'identification de l'abonné par ondes radios entre la puce du badge et le lecteur de la borne de recharge.
- _ Les bornes de recharge sont connectées par liaison filaire à des serveurs de données et de supervision permettant notamment l'identification, la facturation et la surveillance du fonctionnement.
- _ Les switchs assurent l'interconnexion des bornes et des serveurs. Les routeurs permettent l'accès à Internet.

2.1. Compléter le schéma de l'architecture réseau de la borne de recharge électrique publique avec les liaisons par ondes ou filaires manquantes.



Type de liaison : **Liaison filaire** ——— **Liaison par ondes radios** — — —

2.2. Afin de faciliter le travail du technicien de maintenance, la société souhaite avoir une vision globale sur smartphone/tablette de l'état de l'ensemble des bornes sur un secteur (un lot de 4 bornes) : temps d'utilisation, de mise en veille ... A l'aide du document ci-dessous, indiquer et justifier la solution la plus adaptée pour réaliser la communication entre les applications et l'application dédiée sur smartphone.

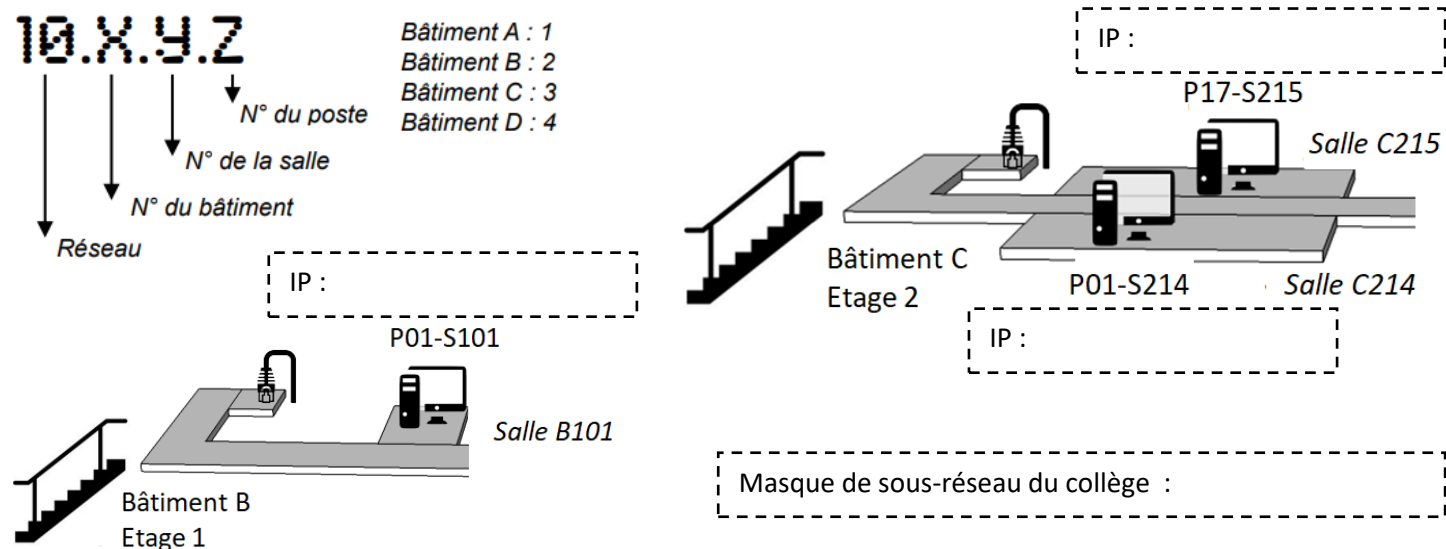


2.3. Le débit nécessaire pour transférer un fichier est en moyenne de 2Mbit/s. La technologie Bluetooth est-elle suffisante pour transférer le fichier au technicien ? Justifier. Quel est l'inconvénient de cette technologie ?

3. Adressage IP dans un collège

3.1. Rappeler le rôle d'une adresse IP :

3.2. Définir l'adresse IP de chaque machine à partir du plan d'adressage fourni ci-contre.



4. Dépannage d'une station

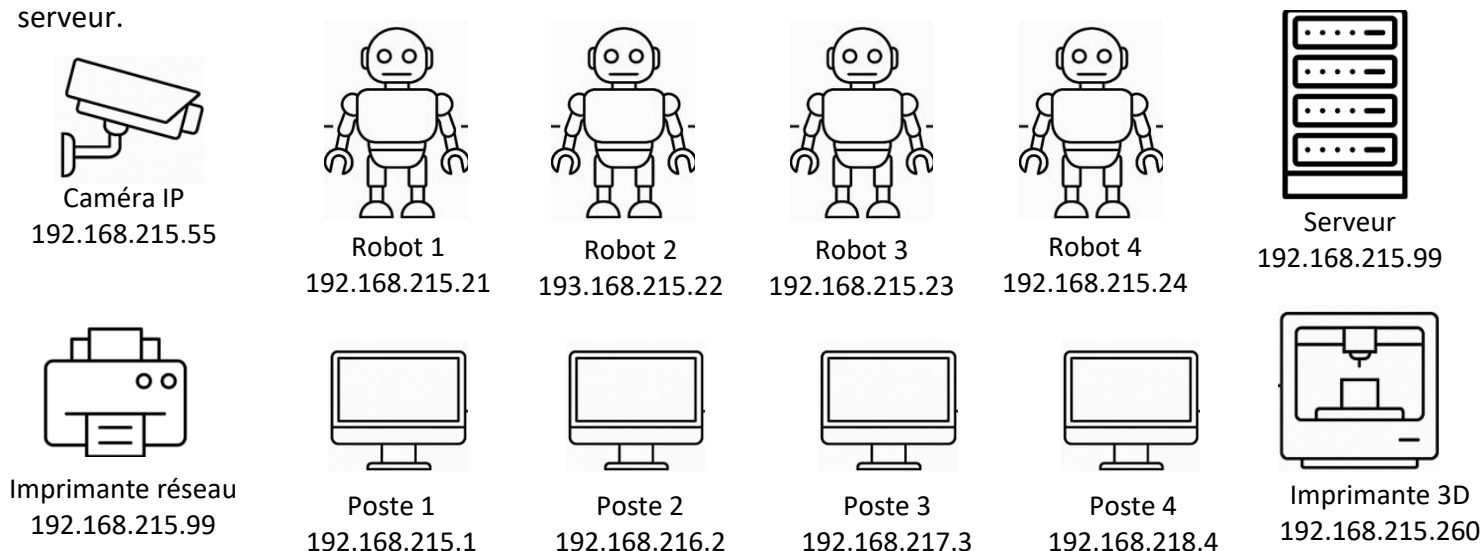
Leader dans le domaine de la **robotique sportive**, **RoboSport Industries** vient d'installer un **réseau local** dans ses nouveaux ateliers à Toulouse. Chaque **robot**, **ordinateur de commande** et **imprimante 3D** est connecté au même réseau avec une **adresse IP privée**.

Le service informatique a choisi de configurer manuellement 11 appareils sur le réseau en utilisant le paramétrage IP du serveur.



Adresse IP : 192.168.215.99
Masque sous-réseau : 255.255.255.0

4.1. Entourer les équipements (ou surligner les adresses IP) qui peuvent communiquer directement avec le serveur.



4.2. Dans le tableau ci-dessous, lister les équipements dont le paramétrage IP est incorrect puis proposer une adresse IP correcte pour chacun d’eux.

Nom de l'équipement	Adresse IP actuelle	Adresse IP corrigée

4.3. Afin d’éviter les erreurs de configuration manuelle, un **serveur DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) va être installé pour attribuer automatiquement les adresses IP aux équipements du réseau.

Parmi les plages suivantes, entourer/surligner celle qui pourrait être utilisée par le serveur DHCP pour attribuer automatiquement les adresses IP aux équipements.

Plage 1	Plage 2	Plage 3	Plage 4	Plage 5
Adresse IP : 192.168.251.10 à 192.168.251.70 Masque sous-réseau : 255.255.255.0	Adresse IP : 192.168.215.10 à 192.168.215.70 Masque sous-réseau : 255.255.0.0	Adresse IP : 192.168.215.200 à 192.168.215.350 Masque sous-réseau : 255.255.255.0	Adresse IP : 192.168.215.10 à 192.168.215.15 Masque sous-réseau : 255.255.255.0	Adresse IP : 192.168.215.100 à 192.168.215.250 Masque sous-réseau : 255.255.255.0

Le choix ____ est incorrect car

Le choix ____ est incorrect car

Le choix ____ est incorrect car

Le choix ____ est incorrect car

Le codage sur 4 octets de l’adresse IP d’un ordinateur est :

11000000	10101000	00000001	00001100
----------	----------	----------	----------

4.4. Quelle est l’adresse IP chiffrée complète de cet ordinateur ?
 IP :

Le masque de sous-réseau est 255.255.255.0

4.5. Quelle est l’identification chiffrée du réseau ?

4.6. Quelle est l’identification chiffrée de la machine sur ce réseau ?