EQUIPEMENTS PHYSIQUES ET SUPPORT

1. Qualification d'une communication
2. Principes généraux

Q1. Quels sont, dans le cas de deux personnes qui dialoguent, les médias de communication possibles ? En d’autres termes, quels sont les médias possibles (ou support) pour transporter le son d’une personne à une autre ?

→ Les ondes radios, cuivre, bluetooth, infrarouge, fibre optique…

Q2. Par analogie à une conversation entre deux personnes, complétez le tableau ci-dessous récapitulant les éléments qui peuvent perturber une communication.

|  |  |
| --- | --- |
| **Entre deux personnes** | **Entre deux éléments du réseau** |
| Bruit environnant (par exemple, un moteur qui tourne) | Perturbation électromagnétique |
| Personnes éloignées | Câble trop long, wifi hors de portée, perte de signal |
| Une des deux personnes est sourde | L’appareil est éteint ou le service n’est pas branché |
| Les deux personnes ne parlent pas le même langage | Problème de compatibilité, problèmes de bit. |
| L'émetteur parle trop vite ou... trop doucement... | Fréquences différentes ou perte de vitesse |

1. La bande passante numérique

Q3. Comme constaté dans le schéma précédent, le débit ne correspond généralement pas à la bande passante spécifiée. Quelles en sont les principales causes ?

→ Il y a des obstacles dans le réel. La trop grande longueur du câble. Si on est en bout de ligne. Le type de câble / support utilisé et la qualité des équipements.

1. Les types de signal et le codage
   1. Le codage des signaux

Q4. Quel est le périphérique qui permet de transformer un signal numérique en signal analogique pour sa transmission sur un réseau analogique ?

→ Un CNA (Convertisseur Numérique vers Analogique), c’est un modem.

Q5. Quel dispositif permet de convertir une information de type analogique (son, image, etc.) en donnée numérique ?

→ Un CAN (Convertisseur Analogique vers Numérique), un modem.

Les modes de transmission

Q6. Dans le tableau ci-dessous, associez chaque mode à un ou plusieurs exemples

|  |
| --- |
| Les radios telles que celles utilisées par la police et les services d'urgence |
| Le téléphone |
| La communication entre 2 PC |
| Le signal envoyé par une station de télévision à un téléviseur |

|  |
| --- |
| **Mode unidirectionnel** Transmission simple, dans un seul sens. |
| **Mode bidirectionnel non simultané**  Les transmissions peuvent se faire dans les deux sens, mais pas en même temps.  Entre 2 PC si half duplex |
| **Mode bidirectionnel simultané** Les données circulent dans les deux sens à la fois. Bien que les données puissent circuler dans les deux sens, la bande passante est mesurée uniquement dans un sens. Un câble réseau 100 Mbit/s en mode bidirectionnel simultané offre une bande passante de 100 Mbit/s.  Entre 2 PC si full duplex. |

**Remarque :** la technologie de réseau bidirectionnelle simultanée permet d'améliorer les performances du réseau, car les données peuvent être envoyées et reçues en même temps.

1. Les éléments de communication
2. La carte réseau
3. Les médias ou supports de transmission

Q7. Rappelez ci-dessous quelques critères de choix d’un support de transmission

→ Son débit (sa borne passante = capacité, sa vitesse), son coût, sa facilité de déploiement, sa compatibilité (est-il compatible avec les équipements du projet que je dois mettre en œuvre ?), sa latence, sa sécurité.

* 1. Les câbles à paires torsadées

Q8. Quels sont les types de câbles à paires torsadées utilisées au lycée ?

→ Pas de réponse.

* 1. Les normes de câblage

Q9. Quels sont les catégories de câbles utilisées au lycée ? Exploite-t-on le débit maximum de ceux-ci ? Pourquoi ?

→ Pas de réponse.

* 1. Schémas de câblage

Q10.Pourquoi, dans un réseau local, rencontre-t-on plutôt le câble droit ?

→ Dans un réseau privé il y a : un routeur, un switch, des PC… Donc en théorie on a besoins de plus de câbles droits parce qu’on a un plus grand nombre de PC tous reliés à des switch (le câble droit relie deux équipements de types différents).

Q11.Dans quels cas d’utilisation rencontrera-t-on le câble croisé ?

→ Quand on aura deux équipement identiques (deux routeurs par exemple).

* 1. Les câbles à fibre optique

Q12.Quels sont les inconvénients du câblage à fibre optique dans un réseau local ?

→ Le prix, il faudrait des adaptateurs (car les machines ne sont pas prévues à cet effet), pas forcément adapté au travail, sa fragilité (angle de torsion limité).

* 1. Les supports sans fil

Q13.Quels sont les avantages et inconvénients d’un réseau WiFi ?

→ Les avantages : pas de câble, on peut être plusieurs à être connecté dessus, on peut être nomade, système d’identification (on peut aussi installer un réseau invité).

Les inconvénients : sa sécurité, protocoles vulnérables, plus sensible à l’environnement par rapport au câble, vitesse plus petite qu’un câble, moins fiable, moins stable et moins performant qu’un câble.

1. Les périphériques dans un réseau local

3.1 Les commutateurs

3.2 Les points d'accès et le WiFi