Parcours TAI – Différents réseaux informatique

**Activité 5 : Différentes alternatives de raccordement**

## Exercice 1 : Supports filaires

**Notion de cours**

* Définissez les différents types de câble (paires torsadé) et leurs normes
* Définissez les différents câbles coaxiaux et leurs normes
* Définissez les différents câbles de fibre optique et leurs normes

1. Pourquoi utilise-t-on des paires torsadées et pas des fils parallèles simples ?
2. Quelles peuvent être les conséquences d’un mauvais sertissage RJ45 sur le réseau ?
3. Pourquoi la fibre optique est-elle utilisée dans les réseaux longue distance et pas le cuivre ?
4. Que se passerait-il si on mélangeait Cat5e et Cat6 dans un même lien réseau ?
5. Pourquoi existe-t-il des câbles blindés (STP) et non blindés (UTP) ?
6. Quelles sont les limites physiques d’un câble cuivre (distance, débit) ?
7. Si vous deviez faire passer un câble réseau près d’un moteur électrique puissant, lequel choisiriez-vous et pourquoi ?

## Exercice 2 : Principe et règle de câblage

**Notion de cours**

* Présentez les différentes normes de câblage réseau (schéma)
* Identifiez les conditions pour faire un bon câblage réseau (bonne pratique)

1. Pourquoi les normes T568A et T568B existent-elles toutes les deux ?
2. Si l’on câble une prise murale en T568A et l’autre en T568B, que va-t-il se passer ?
3. Pourquoi les longueurs maximales sont-elles limitées à 100 m pour l’Ethernet cuivre ?
4. Pourquoi est-il important de respecter le rayon de courbure d’une fibre ?
5. Si on dépasse la longueur maximale d’un câble cuivre, quelles conséquences peut-on observer sur le réseau ?

**Exercice 3 : Les sans-fils**

**Notion de cours**

* Présentez les différentes alternatives de raccordement sans fil et leurs fonctionnements

1. Quels seraient les avantages d’un réseau sans-fil par rapport à un réseau filaire ?
2. Quels sont les inconvénients majeurs d’un réseau Wi‑Fi ?
3. Pourquoi le débit annoncé par un Wi‑Fi n’est pas forcément le débit réel disponible ?
4. Qu’est-ce qui pourrait faire varier la portée d’un signal Wi‑Fi ?
5. Dans quels cas concrets privilégieriez-vous un réseau filaire plutôt qu’un sans-fil ?

## Exercice 4 : Modems et standards

**Notion de cours**

* Présentez les différents types de modems

1. Pourquoi a-t-on besoin d’un modem sur une ligne téléphonique classique pour se connecter à Internet ?
2. Quelle est la différence entre un modem ADSL et un modem fibre ?
3. Pourquoi les modems ADSL utilisent-ils des filtres sur les prises téléphoniques ?
4. Pourquoi a-t-on développé des standards différents comme ADSL, VDSL ?
5. Si l’on branche un modem câble sur une ligne ADSL, que va-t-il se passer ?

## Questions transversales

1. Si vous deviez raccorder deux bâtiments distants de 90 m, quel support choisiriez-vous et pourquoi ?
2. Pour un réseau d’entreprise de 500 postes, choisiriez-vous plutôt de la fibre ou du cuivre entre les étages ?
3. Dans une maison, pourquoi certaines personnes préfèrent le Wi‑Fi alors qu’elles pourraient tirer des câbles ?
4. Quels critères vous semblent essentiels pour choisir un support de transmission ?
5. Que se passerait-il si l’on tentait de faire passer du 10 Gbit/s sur un câble Cat5e ?

# Cas pratique

Contexte : Vous êtes technicien TAI. Un client vous demande de relier un switch dans un bureau distant situé à 90 mètres du local technique. Il a à sa disposition :  
– Du câble cuivre Cat5e, Cat6, Cat6a  
– Un convertisseur fibre optique et un kit de fibre monomode  
– Un répéteur Wi‑Fi

Travail demandé :

• Choisir la meilleure solution de raccordement et justifier votre choix par écrit (débit, norme, budget).

• Dessiner un schéma simple du câblage retenu.

• (Facultatif) Réaliser un tableau comparatif entre les trois solutions.

Livrable attendu : Une réponse argumentée (1 page max) et un schéma (main levée ou logiciel).