

TD 1 : LES RESEAUX : INTRODUCTION

Exercice 1. Architecture de réseaux

Pour chacun des réseaux représentés sur la figure 1, préciser :

1. L'architecture physique et l'architecture logique.
2. La distance entre la station A et la station B.

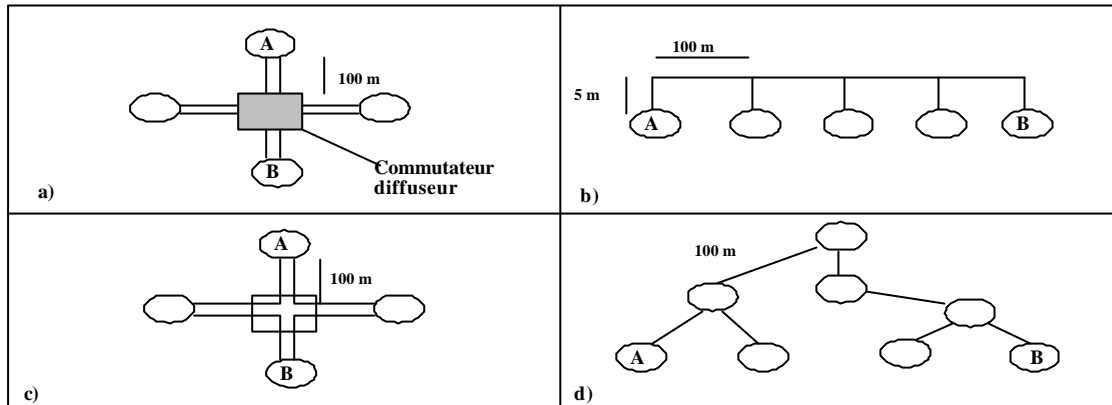


Figure 1. Exemples de réseaux.

3. Comment B sait-il qu'il est le destinataire du message de A ?
4. Quelle est la longueur totale du circuit c) ?

Exercice 2. Notion de protocole : le réseau téléphonique

1. Qu'interconnecte un réseau téléphonique ?
2. Quelle opération effectue l'appelant pour accéder au réseau téléphonique ?
3. Quelles opérations effectue l'appelant pour adresser son appel ?
4. Comment l'appelant peut-il surveiller la progression et le résultat de son appel ?
5. Que fait l'appelé quand il sait qu'il est appelé ?
6. Quand l'appelant sait-il qu'il peut adresser son appel ?
7. Quand l'appelé sait-il qu'il est appelé ?
8. Quand l'appelant peut-il parler ?
9. Quand l'appelé peut-il parler ?
10. Représentez ces échanges sur un chronogramme interconnectant appelant et appelé dans le cas où l'appelé est présent et répond au téléphone.

Exercice 3. Information.

1. Citer quelques types d'informations transmises par les réseaux informatiques.
2. Quels sont les principaux agents physiques employés pour la transmission de l'information ?
3. Quel est le *quantum* d'information ? Quels sont ses multiples, et quelle quantité cela représente-t-il ?
4. Quelle quantité d'information représente l'image d'une feuille A4 (210 x 297 mm) sur un photocopieur numérique noir et blanc dont la résolution est de 600 points/in². (Rappel 1 in = 25,4 mm) ?

Exercice 4. Débits et délais

1. Quelle est la différence entre le débit théorique et le débit utile ?
2. Quel temps faut-il pour transmettre une page de texte A4 sur un réseau de 9600 b/s ? Recalculer le temps de transmission pour un réseau semblable dont l'efficacité est de 90%.
3. Quel est le débit correspondant à une communication téléphonique (8000 échantillons/s, 8 bits/échantillon) ?
4. En admettant que le débit précédent est un maximum pour la ligne téléphonique, quel taux de compression faut-il pour y transmettre un son en haute fidélité (40000 éch./s 16 bits/éch.) ?