



TD N° 01 : Généralités des réseaux informatiques

Objectif du TD : Ce TD est consacré à acquérir quelques généralités des réseaux informatiques et à la compréhension des terminologies du modèle OSI : entité, sous système, service, entête, point d'accès au service, SDU, PDU et encapsulation.

Exercice 01 : (Notions de base)

1. Citer quelques types d'informations transmises par les réseaux informatiques.
2. Quel est la plus petite quantité d'information (quantum d'information) ? Quels sont ses multiples?

Exercice 02 : (Architecture physique des topologies)

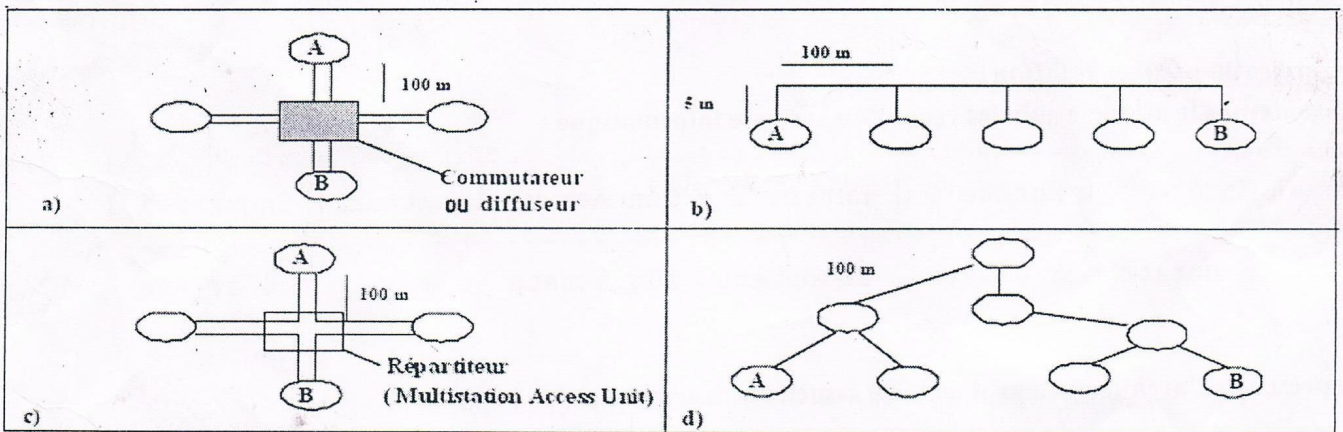
On considère N nœuds de réseau connectés selon l'une des topologies suivantes :

- ☞ En étoile
- ☞ En anneau
- ☞ En interconnexion complète

1. Dans chacun des cas, calculer le nombre de liaisons empruntées ~~en moyenne~~ dans le transport d'un message d'un point à un autre.
2. Dans un réseau local constitué de quatre stations, quelles sont les conséquences, suivant la topologie utilisée, d'une rupture de support entre les stations 3 et 4 si le serveur est situé sur la station 2.

Exercice 03 : (Classification des réseaux)

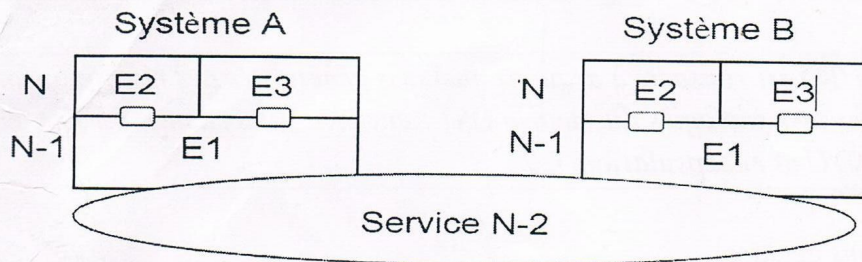
L'illustration suivante présente différentes architectures de réseaux.



1. Rappelez la différence entre les topologies physique et logique.
2. Pour chaque cas de l'illustration, précisez la topologie physique, la topologie logique ainsi que la distance entre les deux stations.
3. Comment B sait-il qu'il est le destinataire du message de A ?
4. Quelle est la longueur totale du circuit c) ?
5. Quel est le type de-réseau le plus adapté pour connecter deux sites local isés un à Batna et l'autre à Tlemcen?
6. Pourquoi les réseaux WAN ont-ils pour la plupart une topologie maillée ?

Exercice 04 : (les entité, sous système, service, entête et point d'accès au service)

Soit un produit décrit par l'architecture suivante :



1. Combien de sous systèmes apparaissent sur cette figure ?
2. Combien y a-t-il d'entités dans chaque sous système ?
3. Quelles sont les entités homologues ?
4. Quel est le nom donné aux interactions entre deux couches adjacentes ?
5. A combien de services du système A, un utilisateur peut accéder ?

Exercice 05 : (SDU et PDU)

Un message de 30 octets est transmis de la couche application d'un système A vers la couche application d'un système B. Chacune de couche de la hiérarchie OSI ajoute 5 octets d'information de contrôle.

1. Quelle est la taille du message reçu par la couche 7 du système B

On note par $\|PDU_i\|$ la taille du PDU utilisé par la couche i et par $\|PDU_{i+1}\|$ la taille du PDU correspondant à la couche $i+1$.

2. Laquelle de ces assertions est vraie :

$$\|PDU_i\| > \|PDU_{i+1}\| \quad \|PDU_i\| < \|PDU_{i+1}\| \quad \|PDU_i\| = \|PDU_{i+1}\|$$

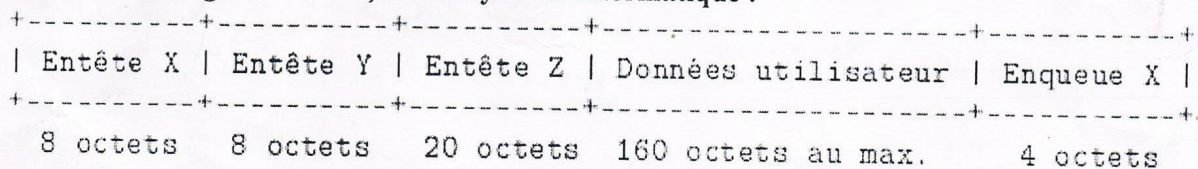
Maintenant au lieu d'indexer le PDU et le SDU par le numéro de la couche, on le fait précéder de la première lettre du nom de la couche.

3. Laquelle de ces assertions est vraie :

$$N\text{-PDU} = L\text{-PDU} + N\text{-PCI}, N\text{-PDU} = N\text{-SDU} + N\text{-PCI}, N\text{-PDU} = T\text{-PDU} + N\text{-PCI}, N\text{-PDU} = N\text{-SDU} + L\text{-PCI}$$

Exercice 06 : (encapsulation)

Considérons le message suivant reçu d'un système informatique :



Représenter l'architecture protocolaire associée à ce système.

Bonne suite