

## TD 1

1. Identifier les cinq composants d'un système de communication de données ?
2. Pourquoi les normes sont-elles nécessaires ?
3. Pourquoi les protocoles sont-ils nécessaires ?
4. Citer trois critères vitaux pour avoir un réseau efficace ?
5. Quels sont les deux types de configuration de ligne ?
6. Catégorisez les six topologies de base par rapport au type de configuration de ligne ?
7. Supposons que six périphériques soient disposés dans une topologie maillée (Mesh). Combien de ports faut-il avoir dans chaque périphérique ? Combien de câbles sont nécessaires pour le réseau ?
8. Pour N périphériques dans un réseau, quel est le nombre de liaisons par câble nécessaires pour une topologie : maillée (Mesh), anneau (Ring), en bus et en étoile (Star) ?
9. Pour chacun des réseaux suivants, discutez des conséquences en cas d'échec d'une connexion.
  - Cinq (5) périphériques disposés dans une topologie maillée.
  - Cinq (5) périphériques disposés dans une topologie star.
  - Cinq (5) périphériques disposés dans une topologie ring.
10. Dessinez une topologie hybride avec un réseau en étoile et trois réseaux en anneau ?
11. Donner le titre correct pour chaque définition des couches suivantes :
  - Elle Assure un transfert de bits sur le canal physique (support). À cet effet, elle définit les supports et les moyens d'y accéder : spécifications mécaniques (connecteur), spécifications électriques (niveau de tension) spécifications fonctionnelles des éléments de raccordement nécessaires à l'établissement, au maintien et à la libération de la ligne. Elle détermine aussi les moyens d'adaptation (ETCD).
  - C'est la couche pivot du modèle OSI. Elle assure le contrôle du transfert de bout en bout des informations (messages) entre les deux systèmes d'extrémité. Cette couche est la dernière couche de contrôle des informations, elle doit assurer aux couches supérieures un transfert fiable quelle que soit la qualité du sous-réseau de transport utilisé.

- C'est la dernière du modèle de référence, fournit au programme utilisateur un ensemble de fonctions (entités d'application) permettant le déroulement correct des programmes communicants (transferts de fichiers, courrier électronique, navigation... etc).
- Cette couche gère l'échange de données (transaction) entre les applications distantes. La fonction essentielle de la couche ... est la synchronisation des échanges et la définition de points de reprise.
- Assure, sur la ligne, un service de transfert de blocs de données (trames) entre deux systèmes adjacents en assurant le contrôle, l'établissement, le maintien et la libération du lien logique entre les entités. Les protocoles de cette couche permettent, en outre, de détecter et de corriger les erreurs inhérentes aux supports physiques.
- Interface entre les couches qui assurent l'échange de données et celle qui les manipule, cette couche assure la mise en forme des données, les conversions de code nécessaires pour délivrer à la couche supérieure un message dans une syntaxe compréhensible par celle-ci. En outre, elle peut, éventuellement, réaliser des transformations spéciales, comme la compression de données.
- Assure, lors d'un transfert à travers un système relais, l'acheminement des données (paquets) à travers les différents nœuds d'un sous-réseau (routage). Les protocoles de niveau ... fournissent les moyens d'assurer l'acheminement de l'appel, le routage, le contrôle de congestion, l'adaptation de la taille des blocs de données aux capacités du sous-réseau physique utilisé. Elle offre, en outre, un service de facturation de la prestation fournie par le sous-réseau de transport.