

TD1 - Réseaux

IAP-S4

Exercice 1 :

- 1- A quoi sert un réseau informatique ?
- 2- Citer quelques types d'informations transmises par les réseaux informatiques.
- 3- Quels sont les principaux supports physiques employés pour la transmission de l'information ?

Correction:

1)- Un réseau informatique présente plusieurs intérêts majeurs. Il facilite les échanges d'informations de manière simple et rapide entre les utilisateurs et les systèmes connectés. Grâce au partage des ressources (fichiers, imprimantes, bases de données, etc.), il permet d'éviter la duplication des informations et améliore ainsi l'efficacité et la cohérence des données. De plus, il favorise la communication à distance et l'accès aux services en ligne, rendant le travail collaboratif plus efficace.

2)-

- ☐ **Texte** : *Emails, messages instantanés, documents.*
- ☐ **Images** : *Photos, graphiques, icônes.*
- ☐ **Vidéos** : *Appels vidéo, films, vidéos en streaming.*
- ☐ **Audio** : *Musique, appels téléphoniques, messages vocaux.*
- ☐ **Données numériques** : *Bases de données, fichiers informatiques.*

3)-

Les réseaux modernes utilisent principalement trois types de supports pour interconnecter des appareils et fournir le chemin par lequel des données peuvent être transmises.



- Câbles contenant des fils de cuivre
- Fibres de verre ou en plastique (câbles à fibre optique)
- Transmission sans fil (les ondes radio)

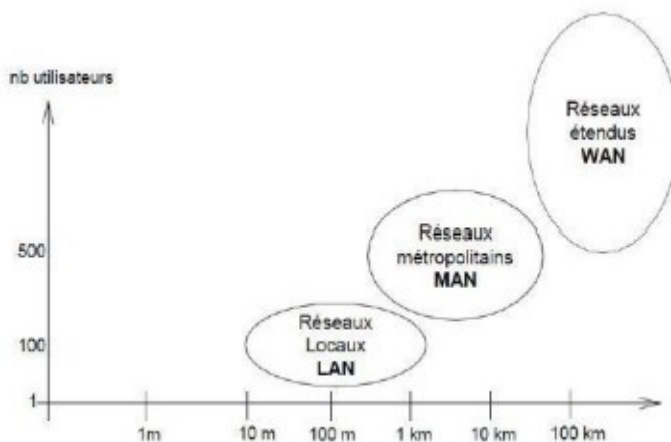
Exercice 2 :

Remplir le tableau suivant avec le type de réseau associé à chaque description.

	LAN	MAN	WAN	PAN
Internet				
Le réseau de votre maison connecte 3 machines				
Le réseau d'une entreprise multinationale				
Le réseau d'une ville				
Le réseau de département Informatique				
Le réseau de l'université Chouaib Doukkali				
Réseau personnel moins de 10m				

Correction:

	LAN	MAN	WAN	PAN
Internet			✓ ✓ ✓	
Le reseau de votre maison connctete 3 machaine	✓ ✓ ✓			
Le reseau de departement multinatinnale			✓ ✓ ✓	
Le reseau d'une ville.		✓ ✓ ✓		
Le reseau de departement informatique	✓ ✓ ✓			
Le resseau de l'univirsite Chouab Doukkali		✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓	
Reseau personnel au moins de 10m				✓ ✓ ✓



Remarque:

Le réseau de l'Université Chouaib Doukkali sera classé comme un réseau MAN s'il se situe dans la même ville, ou comme un réseau WAN s'il s'étend au-delà de cette localité.

Exercice 3 :

Répondre avec Vrai ou Faux.

	Vrai	Faux
Internet est un réseau étendu	✓	
Un réseau Local échange des données avec un débit fort	✓	
Internet est un réseau local	✓	
Le mot débit désigne la capacité des données sur le réseau		✗
La distance n'influe pas sur le débit d'un réseau		✗
Le WAN est un réseau local		✗
Dans un réseau on ne peut pas partager des ressources		✗

Explication

Internet est un réseau étendu (Vrai ✓)

- **Explication :** Dans réseau WAN (Wide Area Network) , qui couvre grande étendue géographique et repose sur des millions d'appareils à travers le monde.

Un réseau local d'échange de données avec un débit fort (Vrai ✓)

- **Explication :** Un réseau local (LAN - Local Area Network) est conçu pour **offrir un haut débit** car il connecte des appareils sur une **courte distance** (exemple : un réseau domestique ou d'entreprise).

Internet est un réseau local (Faux ✗)

- **Explication :** Internet est un **réseau étendu (WAN)** et non un LAN. Un réseau local couvre une **zone restreinte** (exemple : maison, bureau), alors qu'Internet connecte plusieurs réseaux à travers le monde.

Le mot « débit » désigne la capacité des données sur le réseau (Vrai ✓)

- **Explication :** Le débit représente la **quantité de données pouvant être transmises par seconde** sur un réseau (exprimé en bps, Mbps ou Gbps).
- La distance n'influence pas sur le débit d'un réseau (Faux ✗)

- **Explication** : Plus la distance entre les équipements est grande, plus la **latence augmente** et le débit peut **diminuer** en raison des pertes de signal et du temps de transmission.

Le WAN est un réseau local **Faux** ❌

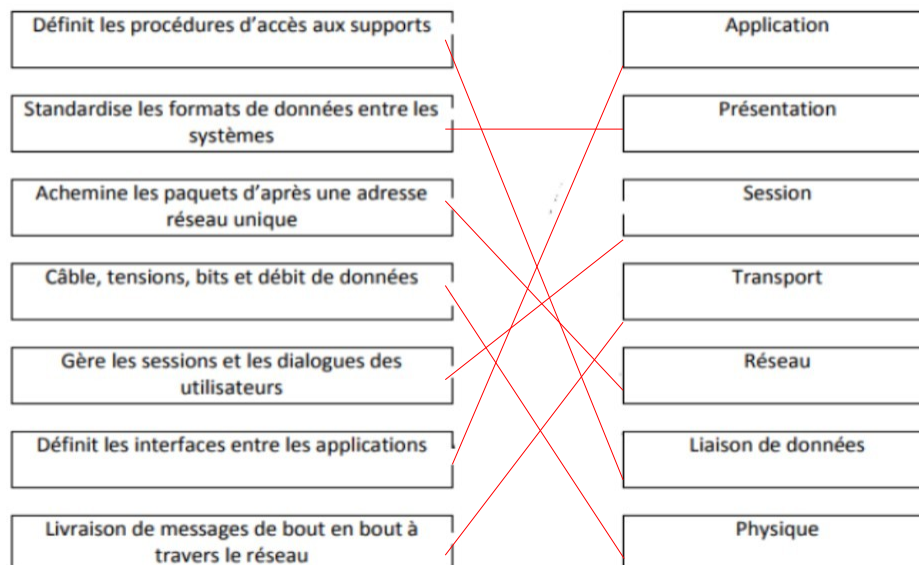
- **Explication** : Un **WAN (Wide Area Network)** est un **réseau étendu** , qui couvre une **grande distance** et repose sur plusieurs réseaux locaux (LAN). Exemple : Internet est un WAN.

Dans un réseau, on ne peut pas partager des ressources **Faux** ❌

- **Explication** : L'un des principaux avantages d'un réseau est justement de **partager des ressources** (fichiers, imprimantes, connexion Internet, etc.).

Exercice 4 :

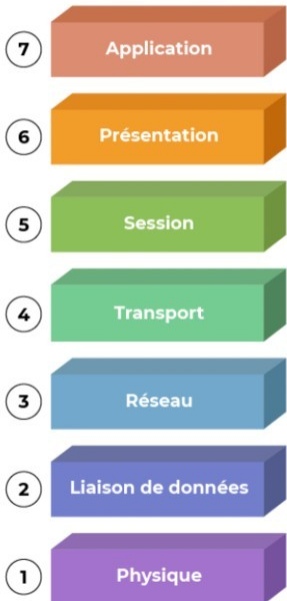
1. Relier la description de la fonction se rapportant aux couches OSI sur le nom de la couche correspondante.



Explication:

Le modèle OSI (Open Systems Interconnection) est une référence théorique qui décrit comment les données circulent à travers un réseau informatique . Il est divisé en sept canapés , chacun ayant un rôle spécifique.

Modèle OSI



Couche Physique

- Gère les supports physiques de transmission : câbles, signaux électriques, fibres optiques, etc.

Couche Liaison de Données

- Définit les règles d'accès aux supports et assure la détection des erreurs de transmission.

Couche Réseau

- Gère l' adressage et l'acheminement des paquets à travers différents réseaux (ex : adresse IP).

Couche de Transport

- Assure une communication fiable de bout en bout entre les appareils (ex : TCP et UDP).

Couche Session

- Fonction principale : Établit, gère et termine les sessions entre les applications. Elle synchronise la communication entre les systèmes.

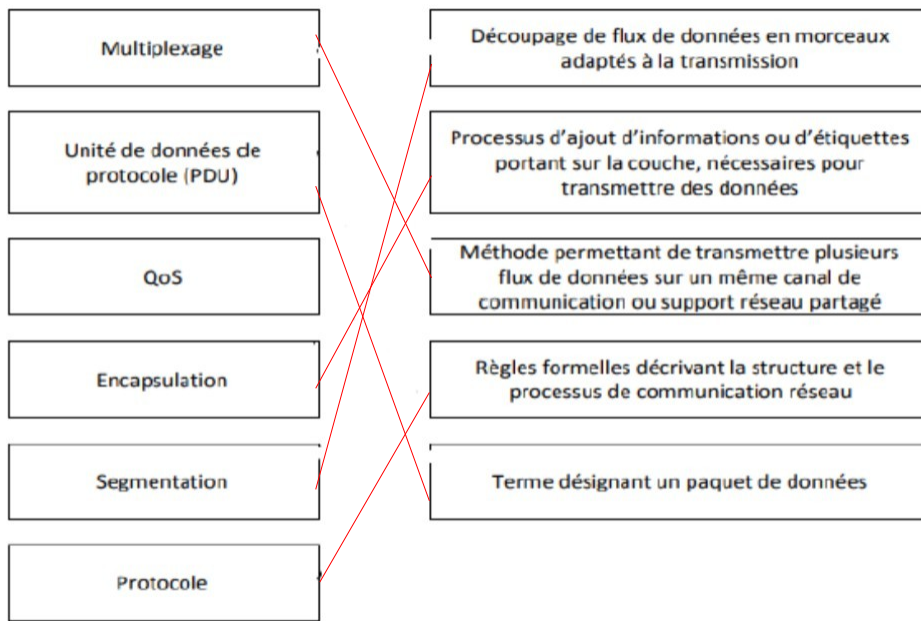
Couche Présentation

- *Fonction principale : S'occupe de la syntaxe et de la sémantique des informations échangées. Elle assure la conversion des données dans un format compréhensible par l'application.*

Couche Application

- *Fonction principale : Fournit des services réseau directement aux applications de l'utilisateur. Elle permet l'accès aux services réseau et la communication entre les applications*

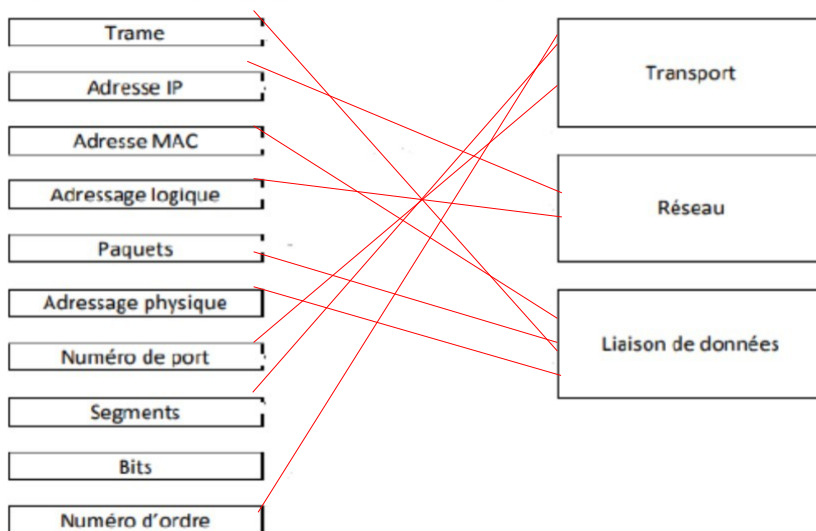
2. Relier les termes avec leur définition.



➤ Qos

Ensemble de mécanismes permettant de garantir un niveau de performance pour certains flux de données spécifiques (comme la voix ou la vidéo)

3. Relier les termes placés à gauche et portant sur les réseaux vers la couche qui leur correspond à droite. (Les propositions ne doivent pas toutes être utilisées)



La raison pour laquelle on ne peut pas dire que les bits sont directement associés aux couches réseau, transport ou liaison de données est due à la manière dont le modèle OSI structure les données à chaque niveau

✓ **Bits** ==> **couche physique** // La couche physique est responsable de la transmission des bits bruts sur le support de communication. //

==> **Remarque:**

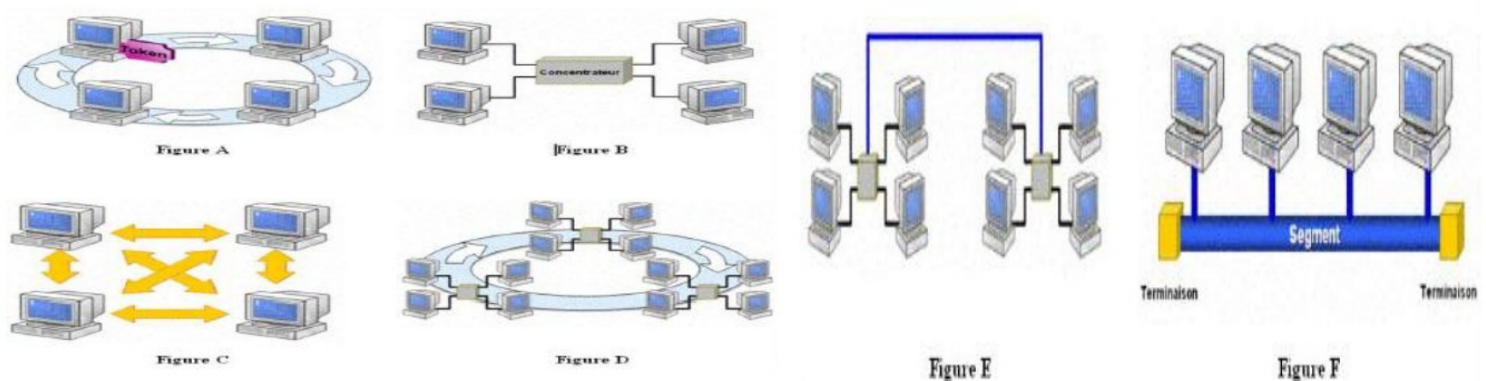
les unités de données dans le modèle OSI sont :

1. **Bits** pour la couche **Physique**
2. **Trames** pour la couche **Liaison de données**
3. **Paquets** pour la couche **Réseau**
4. **Segments** pour la couche **Transport**
5. **Données** pour les couches **Session, Présentation et Application.**



Exercice 5 :

Donner la topologie réseau de chaque figure.



Correction:

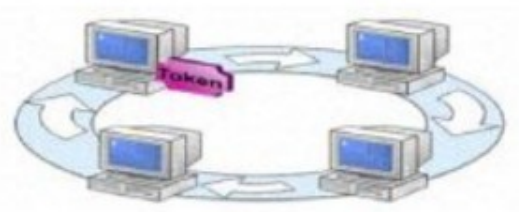


Figure A

Topologie en anneau



Figure B

Topologie en étoile

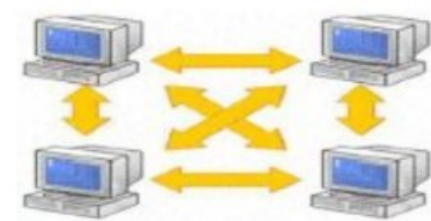
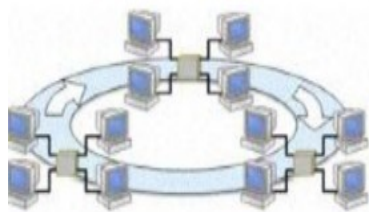
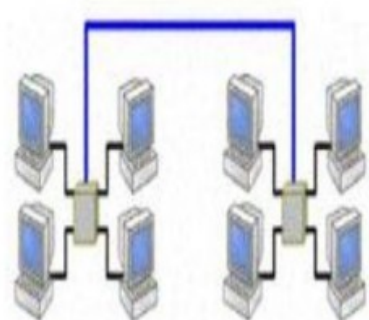


Figure C

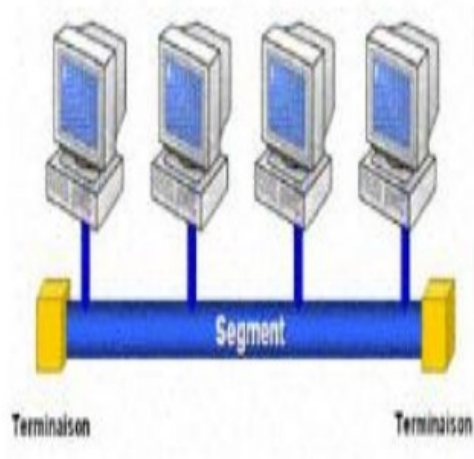
Topologie maillée



Topologies hybrides (Etoile/anneau)



Topologies hybrides (Etoile/Bus)



Topologie en bus

I

Filière : Informatique Appliquée

