

Exercice 1

Considérons N nœuds de réseaux point à point, $N = 2^n - 1$, connectés selon les topologies suivantes :

- Etoile (le nœud central est un simple commutateur)
- Anneau
- Interconnexion totale (Maillage complet)
- Arborescence binaire équilibrée

Dans chaque cas, donnez le nombre de **liaisons nécessaires**, ainsi que le **nombre minimal**, **maximal** et **moyen** de **sauts** nécessaires par message entre deux nœuds du réseau.

Exercice 2

Une entreprise occupant un appartement, cherche à relier deux bureaux en réseau.

Dans chaque bureau il y a 3 ordinateurs. La distance séparant les deux bureaux est de 100m.

1. A quel type le réseau qui sera mis en œuvre appartient-il ?
2. Quelle est la topologie physique adéquate que vous pourrez choisir ?

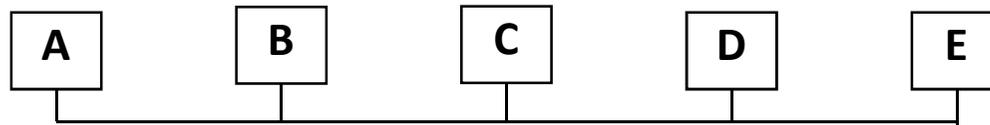
Faites un schéma explicatif.

Exercice 3

1. Si un concentrateur à 8 ports de sortie peut raccorder 8 PC ou autres concentrateurs, combien faut-il de concentrateurs pour connecter 22 stations ?
2. Vous avez un réseau de 10 PC. Cinq sont connectés à un premier concentrateur et les cinq autres à un second. Les deux concentrateurs sont reliés à un commutateur. Un routeur relie votre commutateur à un autre bureau qui possède une configuration identique.
Schématisez le réseau considéré.
Quels sont le type et la topologie du réseau mis en place

Exercice 4

Un réseau Ethernet à 10 Mbit/s est composé de 5 stations équidistantes A,B,C,D et E selon le schéma ci-contre.



A l'instant T_0 , la station A veut émettre une trame vers E et à l'instant $T = T_0 + \frac{T_p}{5}$ la station E veut émettre une trame vers C ; avec T_p est le temps de propagation des signaux de A vers E. A quel instant la collision se produit-elle ? A quel instant celle-ci sera-t-elle détectée par A ? et par E ?