

À retenir

1) Définition

Un réseau informatique est constitué d'ordinateurs reliés entre eux grâce à des lignes de communication et des éléments matériels. L'arrangement physique, c'est-à-dire la configuration spatiale du réseau est appelé **topologie physique**

2) Différents types de topologie

a. La topologie en bus.

Les ordinateurs sont reliés **sur le même câble de communication**. Les données de tous les récepteurs sont donc transmises sur le même câble.



Avantages de la topologie en bus

- Si une station est HS, le réseau ne plantera pas
- Nécessite peu de câblage
- Facile d'installation
- Coût faible

Inconvénients

- Topologie peu évolutive
- Plus il y a d'utilisateur, moins il y a de performance
- Les pannes peuvent être difficiles à trouver
- Si un câble est brisé, il fera planter le réseau

Exemple : réseau Asi

b. La topologie en étoile.

Dans une **topologie en étoile**, les ordinateurs du réseau sont reliés à **un système matériel central appelé concentrateur (hub) ou commutateur (switch)**. Il a pour rôle d'assurer la **communication entre les différentes jonctions**.



Avantages de la topologie en étoile

- Facile d'installation
- Si une station plante, le réseau ne plantera pas
- Facile d'administrer le trafic par la centralisation des connections
- Si un câble est brisé, le réseau ne plantera pas
- Les pannes sont faciles à trouver

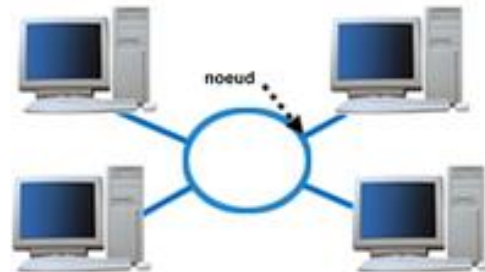
Inconvénients

- Topologie peu évolutive
- Coût élevé
- Si une unité de connectivité lâche, le réseau plantera
- Plus il y a d'utilisateur, moins il y a de performance

c. La topologie en anneau.

Dans un réseau possédant une **topologie en anneau**, les ordinateurs sont situés **sur une boucle** et communiquent **chacun leur tour**.

Exemple : protocole Token Ring (anneau à jeton)



Avantages de la topologie en anneau

- Facile d'installation
- Topologie évolutive
- Facile d'administrer le trafic

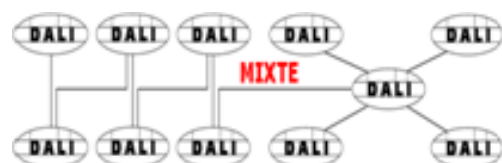
Inconvénients

- Coût élevé
- Si une station plante, le réseau plantera
- Les pannes sont difficiles à trouver
- Si un câble est brisé, il fera planter le réseau

d. les topologies mixtes.

Les topologies mixtes sont des mélanges des 3 topologies précédentes. On peut, par exemple, mélanger la topologie bus et la topologie en étoile.

Exemple : bus DALI, KNX ou SCS



Exercice N°1

(voir page 122)

(Sujet E2 juin 2010)

Supervision : Pour des raisons de maintenance, l'ensemble des automates de l'usine ont été renouvelés par des TSX57. La supervision qui permet le fonctionnement de l'usine doit communiquer avec les API par l'intermédiaire du réseau Ethernet 100 Base T (100 Mégabits).

1. Indiquer la topologie du réseau mis en place.

Boucle arbre bus

Maillé étoile

2. Retrouver l'adresse d'origine en décimal du compteur de l'API du turboalternateur à partir de son adresse MAC donné en hexadécimal.

Adresse MAC : 00 80 F4 01 12 20

Identifiant de l'entreprise
Données à considérer pour l'adresse

20₍₁₆₎ = =₍₁₀₎

12₍₁₆₎ = =₍₁₀₎

01₍₁₆₎ = =₍₁₀₎

F4₍₁₆₎ = =₍₁₀₎

D'où l'adresse IP =

Exercice N°2

(voir page 123)

(Sujet E2 juin 2011)

Identification de la nature des réseaux

1. Type de réseau inter-site

- Cocher la bonne case

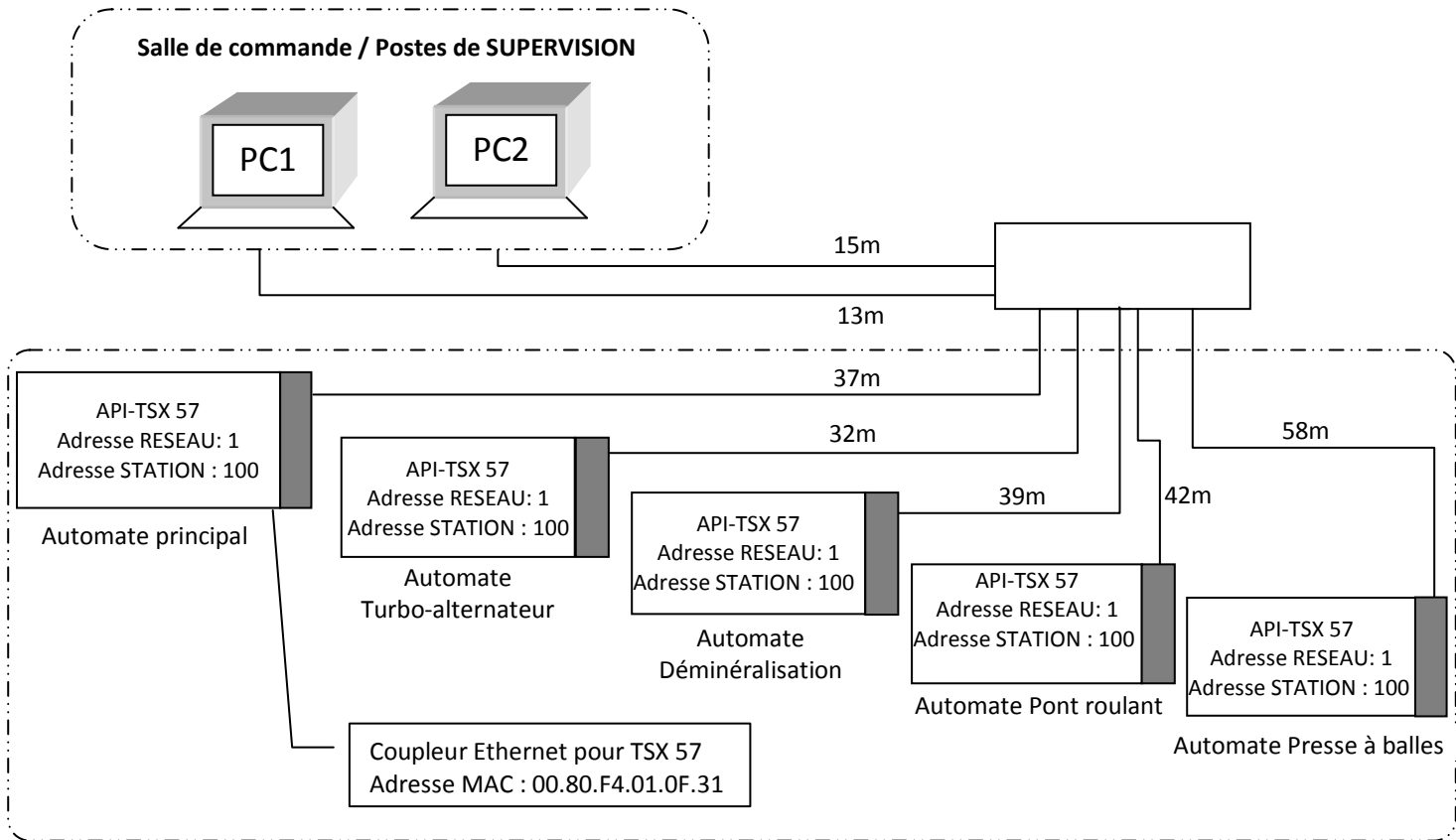
Anneau	<input type="checkbox"/>
Etoile	<input type="checkbox"/>
Bus	<input type="checkbox"/>

2. Type de réseau au forage 2 du Kastenwald

- Cocher la bonne case :

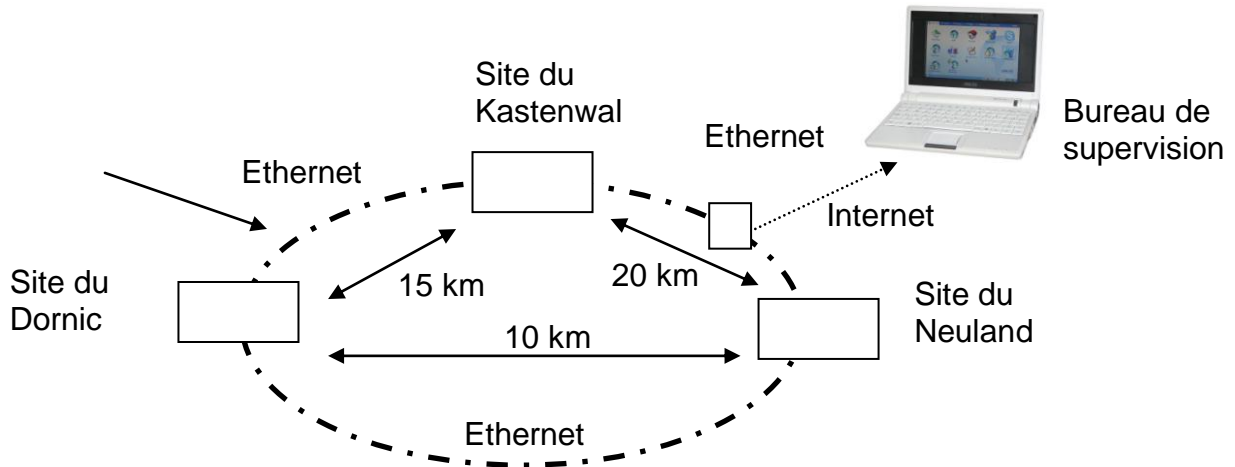
Anneau	<input type="checkbox"/>
Etoile	<input type="checkbox"/>
Bus	<input type="checkbox"/>

Annexe exercice N°1



Annexe exercice N°2

- **Synoptique de l'installation :**



- **Détail du site de forage 2 du Kastenwald :**

