



Routage

Thématique : INTERNET



Description de l'activité

Dans cette activité, on met en place le principe du routage sous une forme débranchée à partir d'une étude de documents portant sur l'envoi et le cheminement d'une lettre de Boston jusqu'à Montauban

Objectifs pédagogiques ou compétences

Objectifs généraux	Objectifs intermédiaires	Compétences
Comprendre la notion de routage (au sens large)	Distinguer le rôle des protocoles IP et TCP.	Distinguer la fiabilité de transmission et l'absence de garantie temporelle
Comprendre la notion d'encapsulation (la connaissance de toutes les informations n'est pas nécessaire pour pouvoir acheminer le paquet)	Caractériser les principes du routage et ses limites.	

Tags

#routage #encapsulation #protocole

Matériel

- o Fiche activité élèves

Déroulé de l'activité

Étape 0 : Introduction en quelques définitions (10 minutes)

Donner quelques définitions de base aux élèves afin qu'ils puissent réaliser au mieux l'exercice.

- Le routage réseau est **le processus de sélection d'un chemin à travers un ou plusieurs réseaux.**
- Encapsulation et Décapsulation sont **deux termes liés à la transmission de données à travers chaque couche.**

Étape 1 : Présentation de l'activité (5 minutes)

Présentation de l'activité et de son objectif.

A partir de quatre documents, les élèves doivent répondre à huit questions portant sur l'envoi et le cheminement d'une lettre de Boston jusqu'à Montauban :

- La lettre transite par une série de centres de tris ; chacun envoyant à un autre centre de tris selon la destination prévue
- L'acheminement se fait en utilisation plusieurs moyens de locomotions (avion, train, voiture, etc.)
- Quand une route est modifiée, une nouvelle route est trouvée (comme pour un GPS)

Étape 2 : activités et exercices (25 minutes)

Réalisation d'exercices pratiques pour renforcer la compréhension de routage.

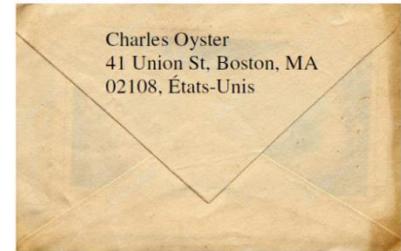
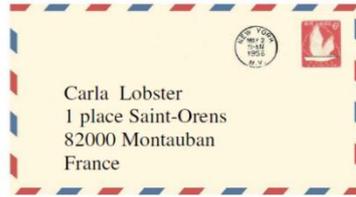
Étape 3 : Synthèse et conclusion (5 minutes)

Pour clôturer la séance, on peut revenir sur les principales difficultés rencontrées pendant l'activité.

Exercices 1 – élèves

1. Echange épistolaire

Charles Oyster écrit une lettre à son amie Carla Lobster. A l'aide des quatre documents proposés ci-dessous, répondez aux questions suivantes :



Quels sont les éléments qui sont précisés sur l'enveloppe de la lettre ?

.....

.....

.....

Lister les différents moyens d'acheminements de la lettre.

.....

.....

.....



Combien y a-t-il de centres de tri ?

.....

Quelles informations connaissent les centres de tri pour acheminer la lettre ?

.....

De quelle(s) information(s) a besoin le centre de tri de Washington pour acheminer la lettre ?.....

.....

.....

.....

.....

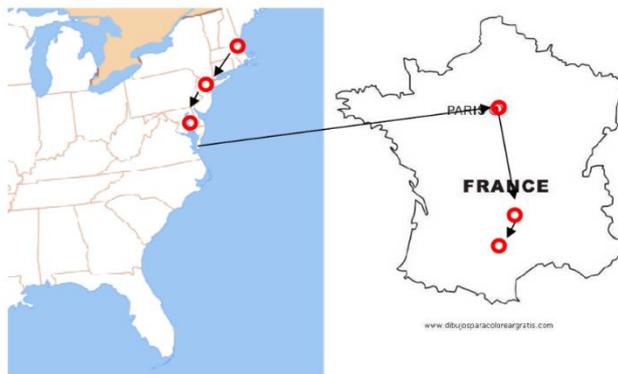
.....

.....

.....

.....

.....



De quelle(s) information(s) a besoin le centre de tri de Paris pour acheminer la lettre ? ..

.....

.....

.....

De quelle(s) information(s) a besoin le postier pour acheminer la lettre ?.....

.....

.....

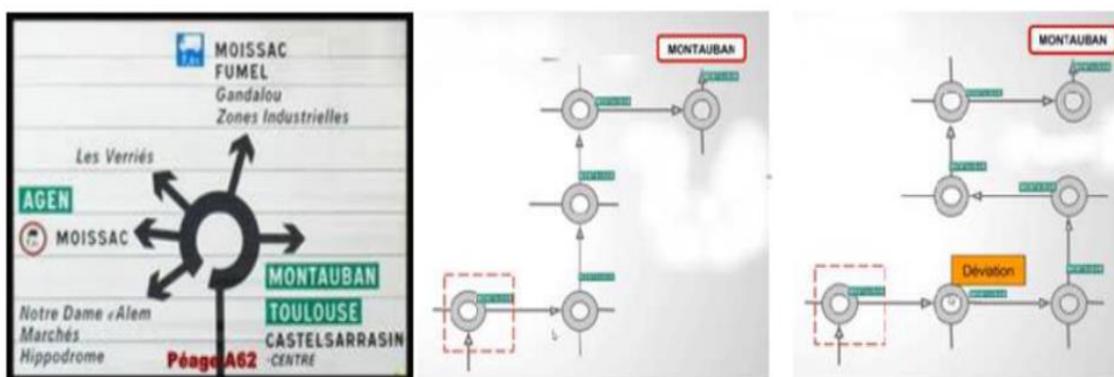
.....

Quel problème a rencontré le postier sur la route ? Comment a-t-il résolu ce problème ?

.....

.....

.....



Exercices 2 – élèves

2. L'Art du Routage

Dans cet exercice, nous allons explorer le monde passionné du routage des données. Le routage est un élément clé des réseaux informatiques, permettant aux données de trouver leur chemin à travers différents nœuds jusqu'à leur destination finale. Préparez-vous à mettre vos compétences en matière de routage à l'épreuve !

Qu'est-ce que le routage dans un réseau informatique ? Expliquez brièvement son rôle et son importance.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Quels sont les deux principaux types de routage utilisés dans les réseaux : statique et dynamique ? Expliquez chaque type et donnez un exemple d'utilisation dans un contexte réel.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Quelles sont les informations clés utilisées par les routeurs pour prendre des décisions de routage ? Expliquez le concept de table de routage et décrivez quelques-unes des informations qu'elle contient.

.....

.....

.....

.....

.....

Qu'est-ce qu'une adresse IP et quel rôle joue-t-elle dans le routage des données ? Expliquez comment les routeurs utilisent les adresses IP pour acheminer les paquets vers leur destination.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Décrivez brièvement le processus de routage d'un paquet à travers plusieurs routeurs, en expliquant comment chaque routeur prend une décision sur la prochaine étape du trajet.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Quels sont les avantages et les inconvénients du routage statique et du routage dynamique ?
Expliquez en quoi ils diffèrent en termes de flexibilité, de mise à jour et d'évolutivité.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Quelles sont quelques-unes des technologies couramment utilisées pour le routage dans les réseaux informatiques ? Citez au moins trois technologies et expliquez brièvement leur fonctionnement.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

En tant qu'administrateur réseau, quels sont les principaux défis auxquels vous pourriez être confrontés lors de la configuration et de la gestion du routage dans un réseau d'entreprise ?
Donnez quelques exemples de problèmes potentiels et expliquez comment vous pourriez résoudre.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....