

Exercice : Voyage à travers un réseau

Vous êtes un **messager** qui doit livrer des colis dans une ville divisée en plusieurs quartiers. Chaque quartier est relié aux autres par des routes, mais certaines routes sont **directes** et d'autres nécessitent de passer par un **intermédiaire**.

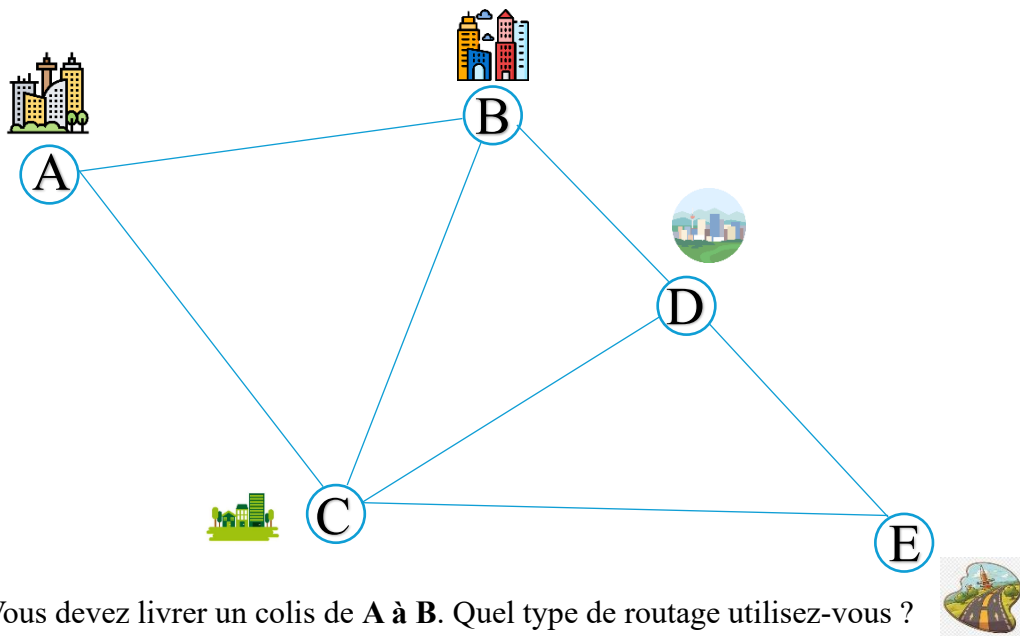
A - Données du réseau :


1. Il y a **5 quartiers** : A, B, C, D et E.
2. Vous avez une **carte de la ville** qui vous indique les routes possibles entre les quartiers.
3. Il existe des **routes directes** et des **routes passant par d'autres quartiers**.
4. Un **bureau de centralisation** met à jour une liste des meilleurs itinéraires en fonction des embouteillages.

B – Questions de compréhension :

1. Si vous devez livrer un colis de A à B et qu'il existe une route directe, quel type de routage utilisez-vous ?
2. Si vous devez livrer un colis de A à D et qu'il faut d'abord passer par B, comment appelle-t-on ce type de routage ?
3. Où stockez-vous les informations sur les chemins possibles entre les quartiers ?
4. Si le bureau de centralisation met à jour automatiquement les itinéraires pour choisir le chemin le plus rapide en fonction du trafic, de quel type de routage parle-t-on ?

C - Carte des routes



1. Vous devez livrer un colis de **A à B**. Quel type de routage utilisez-vous ? 
2. Vous devez livrer un colis de **A à D**, mais il n'y a pas de route directe. Quels chemins pouvez-vous emprunter ? Quel est le type de routage ?
3. Où stockez-vous les informations sur les chemins possibles entre les quartiers ?

4. Votre responsable décide d'optimiser les itinéraires en fonction du trafic et met à jour les routes en temps réel. De quel type de routage parle-t-on ?
5. Si la route **B → D** est bloquée, et que votre messenger doit automatiquement choisir un autre chemin, quel mécanisme du routage est utilisé ?

D - Problème : Connecter les réseaux

L'entreprise dispose des réseaux suivants :

Site	Adresse Réseau (CIDR)	Adresse du Routeur	Connexions Directes
A	192.168.1.0/24	192.168.1.1	B, C
B	192.168.2.0/24	192.168.2.1	A, D
C	192.168.3.0/24	192.168.3.1	A, E
D	192.168.4.0/24	192.168.4.1	B, E
E	192.168.5.0/24	192.168.5.1	C, D

Chaque routeur doit être configuré pour acheminer le trafic entre ces sites.

E - Questions de Raisonnement

1. Routage Direct :

Un hôte du réseau **192.168.1.0/24 (site A)** veut communiquer avec un hôte du réseau **192.168.2.0/24 (site B)**. Comment se fait la communication ?

2. Routage Indirect :

Un hôte du réseau **192.168.1.0/24 (site A)** veut envoyer des données à un hôte du réseau **192.168.4.0/24 (site D)**. Quels chemins sont possibles ?

3. Complétion de la Table de Routage

Complétez la table de routage du routeur **du site A (192.168.1.1)**.

F - Problème de Panne et Routage Dynamique

L'entreprise décide d'implémenter un **protocole de routage dynamique** pour s'assurer que les routes sont automatiquement mises à jour en cas de panne.

Situation

- Une panne se produit entre **B et D**.
- Avant la panne, la route principale entre A et D était **A → B → D**.
- Maintenant, A doit trouver un nouveau chemin pour atteindre D.

1. **Comment le routage dynamique peut-il réagir à cette panne ?**
2. **Quel chemin alternatif peut être pris ?**

G - Configuration Pratique : Routage Statique

Si le protocole de routage dynamique n'est pas utilisé, vous devez configurer les routes manuellement avec des commandes.

- 1. Quelle commande ajouter sur le routeur A (192.168.1.1) pour atteindre D (192.168.4.0/24) en passant par B ?**
- 2. Après la panne, quelle nouvelle commande ajouter pour passer par C et E ?**

(Utilisez des commandes Cisco comme ip route ou Linux route add).