

Activité routage

Etape 1 : Se familiariser avec le principe.

```

graph TD
    A --- B
    B --- F
    A --- C
    B --- C
    D --- C
    D --- H
    H --- E
    C --- E
    C --- G
    E --- G
    
```

A	B	C
B → B	A → A	A → A
C → C	C → C	B → B
D → C	D → C	D → D
E → C	E → C	E → E
F → B	F → F	F → B
G → C	G → F	G → E
H → C	H → C	H → E
D	E	F
A → C	A → C	A → B
B → C	B → C	B → B
C → C	C → H	C → G
E → H	D → H	D → B
F → C	F → G	E → G
G → H	G → G	G → G
H → H	H → H	H → G
G	H	
A → F	A → D	
B → F	B → D	
C → E	C → D	
D → E	D → D	
E → E	E → E	
F → F	F → E	
H → E	G → E	

Etape 2 : On réfléchit un peu

Y a t'il unicité des tables de routage ?

Entre différentes tables de routage qui fonctionnent, peut-on considérer que certaines sont meilleures que d'autres ?

Application : optimiser les tables, se remettre en position et les tester.

Etape 3 Attention, réseau mouvant

La topologie du réseau change : Que se passe-t-il dans ce cas-là ? Les tables de routage fonctionnent-elles toujours ?

Mise en œuvre dans les groupes. Il faut respecter les règles de communication suivantes :

- on ne peut communiquer qu'avec ses voisins,
- toutes les informations que l'on reçoit se font via des messages : on n'a pas le droit de dire "j'ai vu que". Les routeurs ne se voient pas, ils ne voient que les câbles qui les connectent,
- pas de personne extérieur pour aller voir tout ce qu'il se passe partout,
- on a le droit de montrer sa table de routage à ses voisins (en vrai un routeur l'enverrait dans un message, mais recopier une table de routage sans se tromper ce n'est pas évident. Le faire x fois de suite c'est mission impossible.

Aide pour la concertation accompagnant la mise en œuvre au sein du groupe :

Qu'est-ce que j'envoie à mes voisins ?

Que faire si j'ai perdu la connexion avec un de mes voisins ?

Que faire si j'ai un nouveau voisin, par exemple F ?

Que faire s'il me répond, alors que je passais par lui pour aller à D, ne plus savoir comment accéder à D ?

Que faire si ce voisin peut accéder à F alors que moi je n'avais pas de chemin jusque F ?

Quand est-ce qu'on s'arrête ?

Etape 4 Nous avons un nouveau problème

L'algorithme ci-dessus est relativement simple, seulement il a un bug : nous pouvons créer des cycles, comme dans l'exemple ci-dessous. Le routeur D est déconnecté du reste du réseau, une nouvelle connexion est créée entre A et C. Il y a un changement de topologie qui va planter notre algorithme simple.



Evolution des tables vers un cycle aberrant

Avant :

A	B	C	D
B → B	A → A	A → B	A → C
C → B	C → C	B → B	B → C
D → B	D → C	D → D	C → C

Réaction de A, il modifie sa table et l'envoie, C et D modifient leur tables et attendent leur tour pour envoyer :

A	B	C	D
B → B	A → A	A → B	A → ...
C → C	C → C	B → B	B → ...
D → B	D → C	D → ...	C → ...

B ne modifie rien, et n'envoie rien, par contre C a reçu la table de A et modifie sa table en conséquence, puis la renvoie :

A	B	C	D
B → B	A → A	A → B	A → ...
C → C	C → C	B → B	B → ...
D → B	D → C	D → A	C → ...

D n'a personne à qui envoyer quoi que ce soit, A et B n'ont pas modifié leur table donc tout le monde a terminé et l'algorithme s'arrête.

Comment résoudre ce nouveau problème ?

Etape 5 Bon réseau ou pas.

