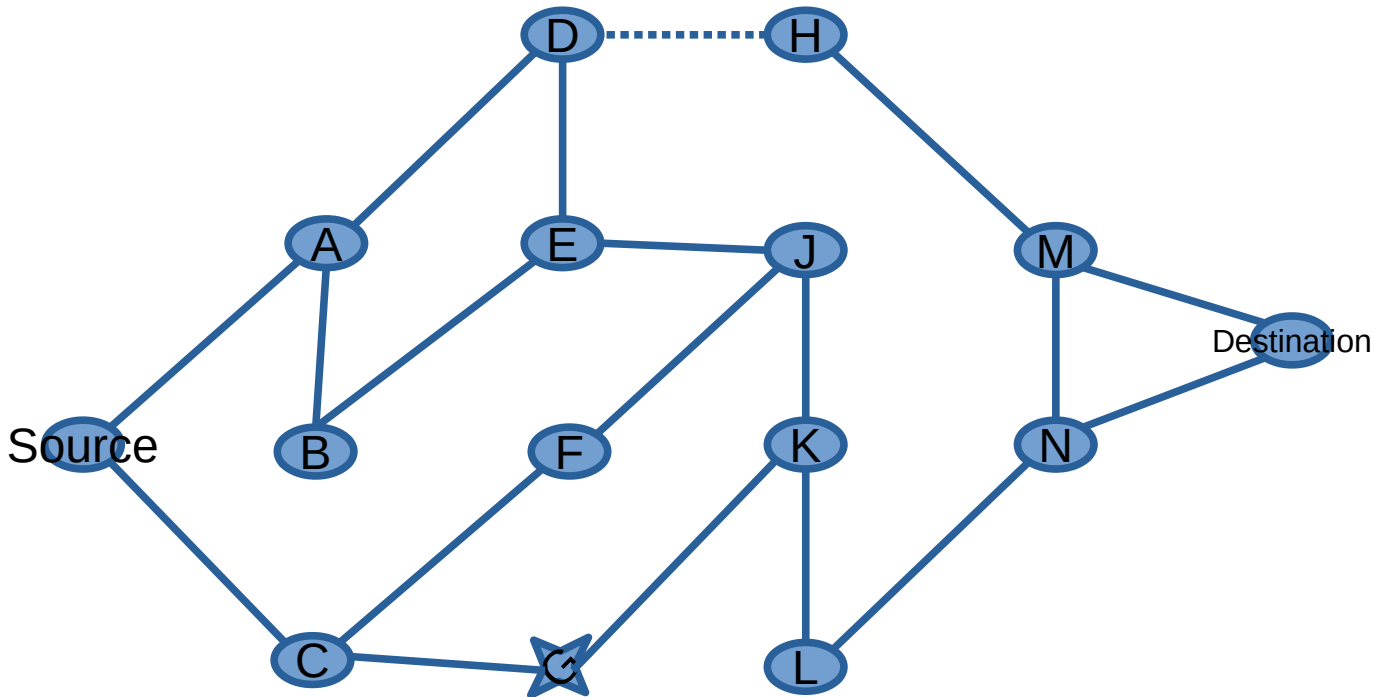


Dans l'activité précédente, on a étudié des rudiments du protocole TCP (Transmission Control Protocol). Ici, on va découvrir (un tout petit peu) les protocoles IP (Internet Protocol).

Dans l'activité précédente, on se transmettait les paquets sans trop y réfléchir. Mais dans un réseau informatique, tous les chemins entre routeurs ne sont pas possibles : il faut qu'il y ait un câblage entre deux routeurs pour que le paquet puisse être transmis.

On représente un exemple de petit réseau sous forme d'arbre :



Questions :

1. rechercher le chemin le plus court pour aller de la source au destinataire
2. idem dans le cas où le câble en pointillés disparaît
3. idem si le routeur G marqué d'une étoile disparaît

Problème : il faut que chaque routeur sache à qui transmettre le paquet. Il faut aussi qu'il sache s'adapter si un câble ou un routeur du réseau devient défaillant : comment faire ? Quelle information donner à chaque routeur ?

## Fiche prof

après l'énoncé du problème, les élèves feront sans doute diverses propositions... Que cela vienne des élèves ou non, il faut ensuite leur demander de numéroter les branches dans un sens puis dans l'autre, comme dans une sorte de « dijskra »

Algorithme (Dijkstra simplifié) :

- on part de la destination et on écrit le nombre 1 sur toutes les branches qui y mènent
- pour chaque nœud relié à la destination, on écrit le nombre 2 sur toutes les branches qui y mènent
- on poursuit ainsi, en écrivant petit à petit sur chaque branche de l'arbre le nombre de branches à parcourir pour parvenir à la destination
- une fois que toutes les branches de l'arbre sont ainsi numérotées, pour trouver le chemin le plus court menant d'un nœud à la destination, il suffit de partir de ce nœud et de parcourir l'arbre en choisissant à chaque étape la branche portant le plus petit nombre.

consignes : utiliser cet algo pour trouver le plus court chemin de la source à la destination.

Idem pour aller de la destination à la source

idem pour les cas de dysfonctionnement d'un câble et d'un routeur déjà évoqués

reprise du problème : Quelle information donner à chaque routeur ?

chaque élève se choisit un routeur et fait une fiche (« table de routage ») où est indiqué vers quel routeur il peut transmettre son paquet, avec dans chacun des deux sens, la longueur du chemin.