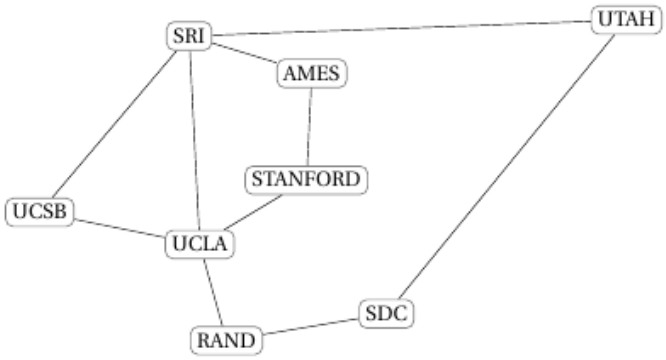
EXERCICE 1 (3 points)

Cet exercice porte sur les protocoles réseau.

ARPANET, partie ouest représentée sur la figure 1, est le premier réseau à transfert de paquets de données conçu aux États-Unis. En 1971, ce réseau contenait 23 nœuds dont 8 dans la partie ouest :



SRI : Stanford Research Institute
AMES : Ames Research (NASA)
UCSB : Université de Santa Barbara
UCLA : Université de Los Angeles
STANFORD : Université, Silicon Valley
RAND : Research And Development
SDC : System Development Corporation (Santa Monica)
UTAH : Université de Salt Lake City

Figure 1. ARPANET en 1971, partie ouest.

On schématise ce réseau par un ensemble de routeurs (appelés A, B, C, D, E, F, G et H) chacun associé directement à un réseau du même nom :

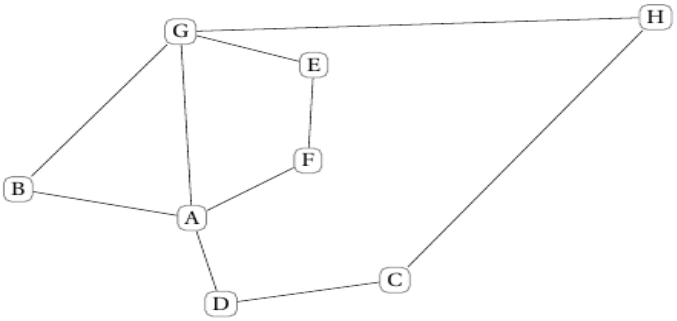


Figure 2. Schématisation du réseau.

On s'intéresse au protocole RIP, qui minimise le nombre de sauts entre routeurs. Si on l'applique au nœud A de la figure 2, on obtient la table de coûts suivante :

Nœud A	
Destination	**Coût**
B	1
C	2
D	1
E	2
F	1
G	1
H	2

1. Écrire la table des coûts des nœuds B et F.

2. En appliquant le protocole RIP, donner tous les chemins possibles d'un paquet de données partant du nœud F à destination du nœud H.

3. L'armée ajoute le nœud Z correspondant sur le réseau. Sa table de coûts est la suivante :

Nœud Z	
Destination	**Coût**
A	3
B	3
C	1
D	2
E	3
F	4
G	2
H	1

Tracer le réseau en ajoutant ce nœud Z pour qu'il respecte cette table de routage.

4. On utilise maintenant le protocole OSPF qui minimise la somme des coûts de la transmission entre deux nœuds.
Le réseau avec les coûts est illustré par la figure 3 :

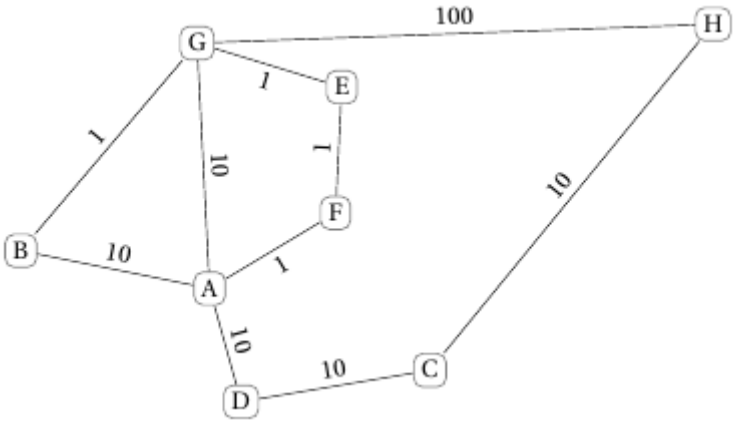


Figure 3. Réseau avec coûts.

Avec le protocole OSPF, donner en justifiant le chemin pris par un paquet d'origine B à destination du nœud H.