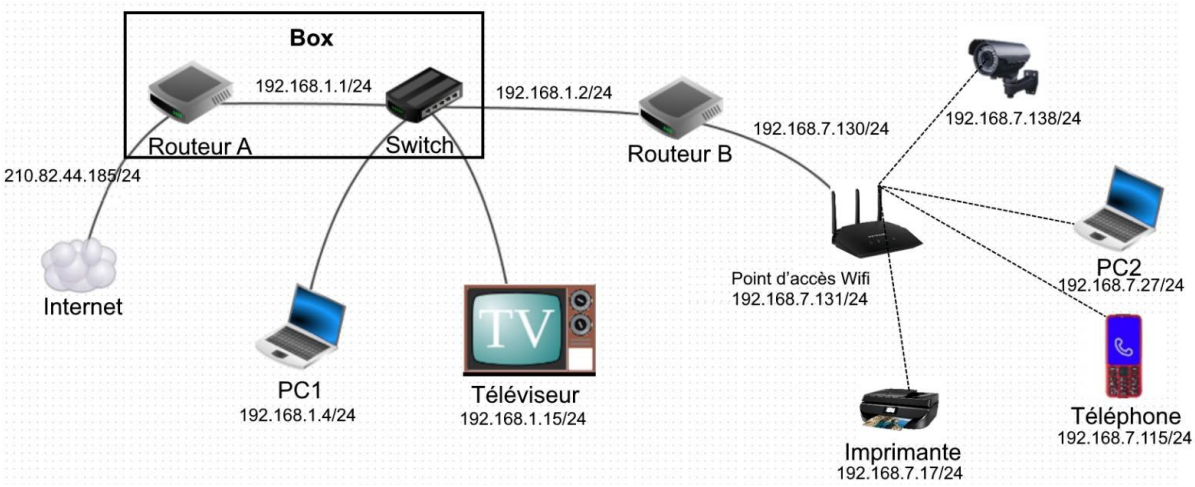
NOUVELLE CALÉDONIE – 2023 – sujet1

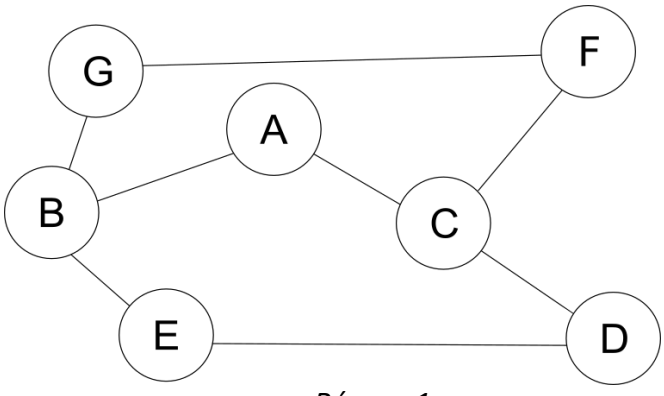
Exercice 3 (4 points)

1) On considère un réseau domestique schématisé ci-dessous.



a. **Expliciter** ce qu'est une adresse MAC (Media Access Control) ou adresse physique.
b. **Indiquer** l'adresse IP (Internet Protocol) de la passerelle par défaut du téléphone.
c. **Lister** le ou les équipements qui apparaîtront dans la table ARP (Adress Resolution Protocol) du téléphone lorsqu'il établira la communication avec internet. La table ARP donne la correspondance entre les adresses IP et les adresses MAC d'un réseau local.

2) On modélise la topologie d'un réseau par un schéma où chaque sommet correspond à un routeur implémentant le protocole RIP (Routing Information Protocol). Le protocole RIP permet de construire les tables de routage des différents routeurs, en indiquant pour chaque routeur, la distance (en nombre de sauts) qui le sépare d'un autre routeur.

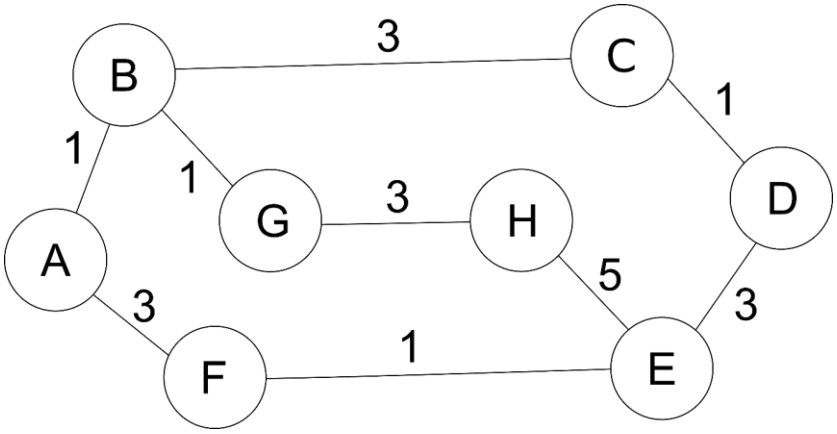


Réseau 1

Dans cette question, on utilisera le Réseau 1 ci-dessus. On se place au niveau du routeur A.

a. **Indiquer deux routes** qui permettent d'atteindre le routeur D et leur nombre de sauts.
b. **Compléter sur le document réponse** le tableau des routes et des nombres de sauts respectifs établis par chacun des routeurs pour rejoindre le routeur D.
c. **Compléter sur le document réponse**, la table de routage complète du routeur B. On suppose que, maintenant, dans le réseau 1, le routeur A tombe en panne.
d. **Indiquer** alors les étapes principales qui se déroulent lors de la gestion de cette panne.
e. **Compléter, sur le document réponse**, la nouvelle table de routage du routeur B.

3) On analyse maintenant une nouvelle topologie du réseau appelé Réseau 2. Chaque sommet représente un routeur et la pondération des arêtes correspond aux coûts des liaisons entre les deux routeurs reliés. Le protocole OSPF (Open Shortest Path First) est ainsi utilisé.



Réseau 2

On considère que les routeurs ont effectué assez d'échanges afin d'obtenir toutes les relations.

a. **Indiquer** la route entre les routeurs G et E avec le protocole RIP.
b. **Indiquer** la route entre les routeurs G et E avec le protocole OSPF.
c. **Indiquer** ce qui est optimisé dans le protocole OSPF par rapport au protocole RIP.
d. **Compléter, sur le document réponse**, la table de routage complète avec le protocole OSPF du routeur B.

DOCUMENT RÉPONSE À RENDRE OBLIGATOIREMENT ET DANS SON INTÉGRALITE AVEC LA COPIE

EXERCICE 3. QUESTION 2) B.

Compléter le tableau des routes et des métriques respectives établies par chacun des routeurs pour rejoindre le routeur D.

Routeur	Destination	Passerelle à utiliser	Nombre de sauts
A	D	C	2
B			
C			
E			
F			
G			