## Exercice 3 (4 points)

Cet exercice porte sur la gestion des processus par un système d'exploitation et les protocoles de routage.

## Les parties A et B sont indépendantes.

## Partie A: Processus

La commande UNIX ps présente un cliché instantané des processus en cours d'exécution.

Avec l'option -eo pid, ppid, stat, command, cette commande affiche dans l'ordre l'identifiant du processus PID (process identifier), le PPID (parent process identifier), l'état STAT et le nom de la commande à l'origine du processus.

Les valeurs du champ STAT indique l'état des processus :

R: processus en cours d'exécution

S: processus endormi

Sur un ordinateur, on exécute la commande ps -eo pid, ppid, stat, command et on obtient un affichage dont on donne ci-dessous un extrait.

```
$ ps -eo pid,ppid,stat,command
```

```
PID PPID STAT COMMAND

1 0 Ss /sbin/init

.... ... ... ...

1912 1908 Ss Bash

2014 1912 Ss Bash

1920 1747 Sl Gedit

2013 1912 Ss Bash

2091 1593 Sl /usr/lib/firefox/firefox

5437 1912 Sl python programme1.py

5440 2013 R python programme2.py

5450 1912 R+ ps -eo pid,ppid,stat,command
```

À l'aide de cet affichage, répondre aux questions ci-dessous.

- 1. Quel est le nom de la première commande exécutée par le système d'exploitation lors du démarrage ?
- 2. Quels sont les identifiants des processus actifs sur cet ordinateur au moment de l'appel de la commande ps ? Justifier la réponse.
- 3. Depuis quelle application a-t-on exécuté la commande ps ?

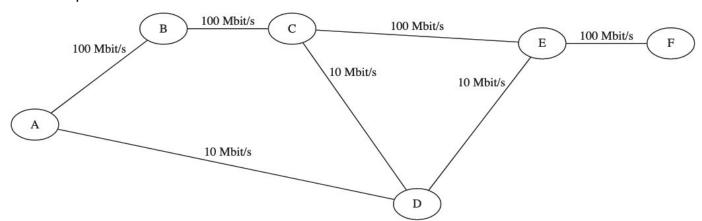
  Donner les autres commandes qui ont été exécutées à partir de cette application.
- **4.** Expliquer l'ordre dans lequel les deux commandes python programme1.py et python programme2.py ont été exécutées.
- **5.** Peut-on prédire que l'une des deux commandes python programme1.py et python programme2.py finira avant l'autre?

21–NSIJ1ME2 Page 6 / 13

## Partie B: Routage

On considère le réseau modélisé par le schéma ci-dessous.

Les routeurs sont identifiés par les lettres de A à F ; les débits des liaisons entre les routeurs sont indiqués sur le schéma.



**1.** Dans cette question, tous les routeurs utilisent le protocole RIP (distance en nombre de sauts).

On s'intéresse aux routes utilisées pour rejoindre F une fois les tables stabilisées. Recopier et compléter sur la copie la table suivante :

Machine	Prochain saut	Distance
A		
В		
С		
D		
E		

2. Dans cette question tous les routeurs utilisent le protocole OSPF (distance en coût des routes). Le coût d'une liaison est modélisé par la formule

$$\frac{10^8}{d}$$

où d est le débit de cette liaison exprimé en bit par seconde.

On s'intéresse aux routes utilisées pour rejoindre F une fois les tables stabilisées. Recopier et compléter sur la copie la table suivante :

Machine	Prochain saut	Distance
A		
В		
C		
D		
Е		

**3.** Des protocoles RIP et OSPF, lequel fournit le routage entre A et F le plus performant en terme de débit ? Justifier la réponse.

21–NSIJ1ME2 Page 7 / 13