

## 1 Objectif

Positionnement statique et mobilité dans ns-3, et fragmentation

### 1. Exercice 1

- Ecrire le script C++ qui permet de créer 3 nœuds, positionnés automatiquement par ns-3, et reliés deux à deux à deux par une liaison point à point (PPP).
- En utilisant l'objet *MobilityHelper*, qui permet de positionner les nœuds statiquement ou de les rendre mobiles, positionnez, à l'aide d'une grille, les 3 nœuds créés précédemment.
- Utilisez l'objet *PositionAllocator* pour positionner directement, **alignés horizontalement** au milieu de la grille ns-3, les 3 nœuds en question.

### 2. Exercice 2

- Ecrire le script C++ qui permet de créer 4 nœuds mobiles (utiliser par ex. ns3 : *RandomWalk2dMobilityModel*) et de générer un fichier traces montrant les coordonnées des nœuds lors de leur déplacement, ainsi qu'un fichier .xml qui nous permettra de visualiser le déplacement de ces nœuds à l'aide de **NetAnim**.

### 3. Exercice 3

- Créer le réseau suivant :
  - 2 nœuds alignés horizontalement (un serveur et un client)
  - Liaison PPP (Point to Point Protocol)
  - Débit : 5Mbps
  - Délai : 0ms
  - Protocole internet : IPv4 (192.168.1.0/24)
  - Trafic UDP/CBR
  - Débit : 1Mb/s
  - PacketSize = **2048 Octets**
- Générer un fichier pcap et examinez la fragmentation des paquets.