# Réseaux

## Internet

* Qu’est-ce qu’Internet ?
  + Internet est un grand réseau de réseaux. On peut imaginer 2 niveaux pour faire simple.
  + Internet est un grand réseau public interconnectant de nombreux réseaux privés.
  + On peut imaginer qu’Internet est une ville avec des immeubles. Chaque immeuble a une adresse publique, et contient des adresse privées (les numéros d’appartement).
  + Sur Internet, une adresse publique correspond généralement à :
    - Un routeur passerelle vers un réseau privé. (Un immeuble d’appartements)
    - Un ordinateur directement connecté à internet. (Une maison)
    - Un routeur responsable du routage public (Un centre postal)
  + Un routeur passerelle (typiquement une Box internet) organise la communication entre des adresses privées et des adresses publiques. (C’est un concierge qui surveille qui a envoyé quoi à qui, pour pouvoir rediriger le courrier entrant dans l’immeuble vers le bon numéro d’appartement)
* Pourquoi plusieurs réseaux ? Pourquoi pas un seul grand réseau ?
  + Pour isoler les réseaux privés, par sécurité.
  + Eviter des pannes générales en rendant les autorités locales.

## Comment assurer les communications sur Internet ?

* Comment assurer plusieurs communications simultanées sans interférence ?
  + Avec plusieurs câbles.   
    Problème : pour 100 communications simultanées, il faudrait 100 câbles différents.
  + Idée : Découper la communication en petits « paquets » de données.
  + On alterne fréquemment et régulièrement des envois de paquets, pour simuler l’illusion de multiples communications simultanées, dans un seul câble.
* Comment interconnecter 1000 personnes sans utiliser 1000000 fils ?
  + Internet est un réseau hiérarchisé, qui suit la même idée que la poste, ou que tous les réseaux de distribution.
  + Des routeurs publics agissent comme des centres de tri postaux.
  + Ils concentrent les messages, pour en transporter beaucoup à la fois dans des câbles de plus en plus gros, puis les dispersent dans des câbles de plus en plus petits.
  + L’architecture d’Internet est hiérarchisée de sorte à minimiser le coût de fonctionnement.