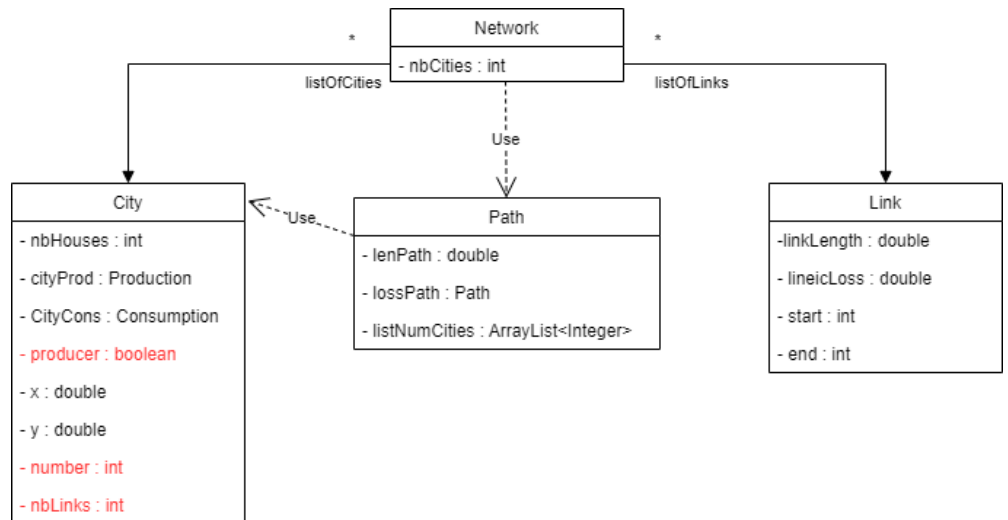


## Notice Extension 1

Voici ci contre le diagramme UML de l'extension 1. Toutes les associations multiples sont réalisées via des ArrayLists des éléments. Les éléments en rouges sont des éléments ajoutés aux classes existantes de la partie individuelle.



### Classe City

Je considère qu'un cluster est une ville comme il est suggéré dans l'énoncé. La Ville possède plusieurs attributs : un numéro, un caractère de producteur (booléen), une Production, une Consommation des coordonnées x et y, un nombre de maisons et un nombre maximal de liens avec d'autres villes. La construction de la ville reste identique à celle de la première partie et dépend donc du nombre de foyer (qui est aléatoire entre 0 et 2000 en réglage de base).

Les coordonnées de la ville sont aléatoires mais il existe un cercle d'exclusion : je ne peux pas avoir deux villes distantes de moins de 10 km.

### Classe Path

La classe Path possède trois attributs : la longueur, sa perte énergétique et la liste des numéros de villes ordonnée du chemin. Cette classe est utilisée surtout pour la partie "meilleur chemin".

### Classe Link

Cette classe possède plusieurs attributs : la longueur, son numéro de ville de départ, son numéro de ville d'arrivée et sa perte linéique d'énergie. Ce dernier attribut est randomisé afin de pouvoir être représentatif de l'état d'usure des liens et de leur technologie.

Le choix de quelle ville est reliée à quelle ville est aléatoire : pour chaque ville, on tire au hasard un numéro de ville autre et on regarde si on peut les relier en fonction de si chaque ville a déjà son nombre max de liens, ...

### Classe Network

Cette classe est particulièrement longue, elle utilise Path et possède des listes de liens et de villes. Son autre attribut est le nombre de villes constituant le réseau. J'ai fait le choix d'utiliser de nombreuses méthodes annexes pour pouvoir gagner en clarté dans les longues méthodes telles que simulate ou bestPath.

Informations sur le temps de simulation : Compter 2 minutes pour un réseau de 20 villes avec max 2000 foyers, 5 minutes pour 50 villes et 2000 foyers.

### **Attention !**

Pour ce qui est de la partie de groupe, nous avons un problème de taille de mémoire pour tout un sur certains ordinateurs... Le mien par exemple était incapable de tout calculer alors que celui des autres l'était. J'espère que vous ne rencontrerez pas ce problème.