

TP 1 — DEV 3.4

Benjamin Bordais

18 septembre 2026

1 Métro : diagramme de classe et d'objet

On souhaite modéliser les lignes de métro d'une grande métropole comme Paris et sa région. Proposer un diagramme de classe sans attribut et sans méthodes mais détaillant bien les associations (notamment leur type et navigabilité) et permettant de gérer les concepts suivants :

- Il y a plusieurs lignes dans la ville.
- Une ligne comprend des liaisons entre des stations.
- Le terme ligne est un peu abusif puisque la ligne peut avoir des embranchements (comme la ligne R à Moret-Veneux-les-Sablons vers Montargis ou Montereau).
- Un parcours d'une station A à une station B peut être sans changements ou bien comporter des changements de lignes.

Proposer aussi une partie d'un diagramme objet illustrant le fonctionnement de votre diagramme de classe (et donc cohérent avec ce dernier) pour le parcours suivant. On suggère d'avoir une classe liaison entre deux stations. Ligne R de Melun à Gare de Lyon. Changement pour le RER D à Gare de Lyon (en passant par Maison Alfort) pour Vert de Maison.

2 Utiliser plantUML

Le but est de pouvoir écrire facilement des diagrammes de classe et des diagrammes de cas d'usage avec plantUML pour générer des diagrammes pour mettre dans vos rapports.

Voici un exemple de fichier plantUML (qui provient du TD de ce matin) :

```
1 @startuml
2
3 class Livre {
4     titre
5     sous-titres
6     annee de parution
7     numero ISBN
8     langue
9     prix
```

```

10     }
11
12     class Auteur {
13         nom
14         prenom
15     }
16
17     class Editeur {
18         nom
19         pays
20     }
21
22     Livre "1..*" -- "1..*" Auteur
23     Livre "*" -- "1" Editeur
24
25     @enduml
26

```

Afin de transformer un fichier texte en un diagramme .png, executer la commande : `java -jar chemin_vers_jar -charset UTF-8 -tsvg DC.puml` avec `chemin_ver_jar` qui désigne le chemin vers le chier plantuml.jar. Normalement, cela devrait être : `/usr/share/plantuml/plantuml.jar`. L'option avec charset est nécessaire si votre fichier contient des caractères UTF-8 et que votre locale n'est pas configuré correctement.

La documentation plantUML peut se trouver à l'adresse suivante <https://plantuml.com/fr/guide>.

2.1 Diagrammes

Ecrivez un fichier DC.puml et DO.puml qui décrivent respectivement le diagramme de classe et le diagramme objet que vous avez conçus plus haut. Visualisez le résultat à l'aide de plantUML.

3 Java

Produisez le code java pour permettre de stocker puis afficher l'exemple de parcours vu plus haut. Pour l'instant pas besoin de réfléchir aux méthodes autre que les constructeurs, et une mise à jour de toString pour permettre un affichage adapté.

3.1 Pour aller plus loin

Réfléchissez et proposez des méthodes, en particulier des *getter* et *setter* adaptés pour ces classes.