

Enseignement de spécialité Informatique et sciences du numérique Formation des IA-IPR et chargés de mission Atelier de programmation 5

David Pichardie, Luc Bougé

Jeudi 17 mars

Dans cette activité, nous allons manipuler un réseau de villes françaises reliées par des routes pour effectuer des calculs d'itinéraires.

Prendre connaissance des fonctionnalités de la *proglet* Javascoll "Jouer avec une carte de France" (onglet "Document de la proglet").

Exercice .1. Ecrire une fonction

```
void afficheVille(String ville)
```

qui affiche la ville de nom `ville` sur la carte. La fonction doit lancer une erreur (avec la fonction Javascoll `assertion`) si cette ville n'appartient pas à la base de donnée.

Proposer une variante

```
void afficheVilleAvecNumero(String ville, int num)
```

qui affiche un numéro `num` au dessus de cette ville.

Exercice .2. Utiliser les fonctions précédentes pour afficher toutes les villes de la base de donnée.

```
void afficheToutesVilles()
```

Exercice .3. Ecrire une fonction

```
void afficheRouteDirecte(String ville1, String ville2, IntensiteRoute intensite)
```

qui relie avec un segment d'intensité `intensite` les deux villes de noms `ville1` et `ville2`. Là encore, la fonction est susceptible de lancer une erreur.

Exercice .4. Utiliser la fonction précédente pour afficher toutes les routes de la base de donnée.

```
void afficheToutesRoutesDirectes() {
```

Exercice .5. Ecrire une fonction

```
void afficherChemin(List<String> chemin)
```

qui affiche sur la carte le chemin représenté par la séquence de noms de ville chemin.

Proposer une variante

```
void afficherCheminAvecNumeros(List<String> chemin)
```

qui affiche aussi l'ordre de passage dans chaque ville.

Utiliser cette fonction avec la fonction fournie dans Javascool

```
List<String> plusCourtCheminGogleMap(String depart, String arrivee)
```

qui calcule un chemin sous forme d'une liste de noms de ville afin de relier la ville de nom depart à celle de nom arrivee en suivant uniquement des routes existantes dans la base de donnée.

Exercice .6. Ecrire une fonction

```
int distance(String ville1, String ville2)
```

qui calcule la distance en km entre deux ville reliées par une route directe. Si une route directe n'existe pas, la fonction doit renvoyer le plus grand entier du type `int` (nommé `maxInteger`).

Exercice .7. Ecrire une fonction

```
int longueurChemin(List<String> chemin)
```

qui calcule la longueur totale d'un chemin représenté par la séquence de noms de ville chemin. Que se passe-t-il si ce chemin ne passe pas par une route directe ?