

# L3 MIAAGE – Java avancée – TP1

## Exercice 1

Ecrivez une méthode nommée « `indexSet` » qui prenne en entrée deux paramètres :

- **list** de type `ArrayList<String>`
- **element** de type `String`

La méthode rend un set qui contient tous les index d'occurrences de la variable « `element` » dans la variable « `list` »

Testez la méthode sur la liste `["det", "adj", "noun", "adj", "verb", "det", "verb", "det", "adj", "noun", "adj", "punc"]`, et l'élément « `adj` ».

## Exercice 2

Ecrivez la méthode **histogramme** qui prenne en entrée deux paramètres :

- **list** de type `ArrayList<Integer>`
- **pas** de type `int`

La méthode divise la liste en **N** plages de taille **pas** (la première plage est entre `[min, min + pas - 1]`, la deuxième `[min + pas, min + 2pas - 1]` et ainsi de suite...), puis construit une Map où les clés correspondent aux plages, et les valeurs correspondent aux nombres totaux d'éléments de matrice dans chaque plage. La matrice rend la Map à la fin.

Ecrivez un programme qui génère 300 valeurs aléatoire entre 1 et 100 inclus (chiffres entiers ; pensez à importer `java.util.Random` et sa méthode `nextInt(int)`), puis stocker les chiffres générés dans une `ArrayList`. Appelez la méthode `histogramme` avec un pas égale à 5. Imprimez la Map (chaque clé avec sa valeur dans une ligne séparée).

Créez une classe « **Des** » avec une méthode « **lancer()** » qui rend une valeur entier entre 1 et 6. Créer 3 instances de cette classe, et lancez les ensembles 200 fois, stockez les sommes des lancers dans une `ArrayList`, appelez la méthode `histogramme` et imprimez la Map (chaque clé avec sa valeur dans une ligne séparée).

## Exercice 3

Ecrivez une classé nommée « **Anime** » qui contient :

- Titre de type `String`
- Musique de type `Double`
- Graphique de type `Double`
- Storyline de type `Double`
- Personnages de type `Double`

Ecrivez un programme qui contient cinq instances de la classe `Anime` stockés dans une collection de votre choix, copiez les valeurs des instances de tableau suivant :

Titre	Musique	Graphique	StoryLine	Personnages
Attaque des titans	9.7	9.9	9.2	8.5
Naruto Shippuden	9.5	9.7	9	9.9

Hunter x Hunter	9.4	8.5	8.5	9.7
Fullmetal Alchemist : Brotherhood	8.8	8.9	9.7	9.5
Death note	8.6	9.5	9.8	9.3

Ecrivez un deux comparateurs :

- Un comparateur qui permet de trier la liste par ordre alphabétique de titres
- Un comparateur qui permet de trier la liste par ordre décroissant de la note moyenne d'animé (la moyenne des 4 notes attribuée à chacun d'éléments).

## Exercice 4

Réécrivez la méthode « indexSet » de l'exercice 1 pour qu'elle accepte une liste générique, et puis testez la en utilisant la liste suivante [9.7, 9.9, 9.2, 8.5, 9.5, 9.7, 9, 9.9, 9.4, 8.5, 8.5, 9.7, 8.8, 8.9, 9.7, 9.5, 8.6, 9.5, 9.8, 9.3] et l'élément 9.7