
Scala -- Programmation fonctionnelle --**TP 2 : Collections & Fonctions**

Exercice 01

- Créer un tableau de N String , remplir le tableau avec des chaînes de caractères en minuscule
- Afficher le tableau
- Transformer les éléments du tableau en majuscule

Exercice 02

- Créer et initialiser un tableau de N entier
- Lever au carré de chaque élément.

Exemple :

4	5	2	3	7	1	6
---	---	---	---	---	---	---

16	25	4	9	49	1	36
----	----	---	---	----	---	----

Exercices 03

Soit le tableau à deux dimensions suivant :

2	6	3	23	12	11	7	33	18	24	43
44	21	27	34	1	10	15	17	19	27	4

A partir de ce tableaux, créer deux nouveaux tableaux, le premier contiendra les nombre paires et le deuxième les nombre impaires.

Exercice 05

- Ecrire un programme scala qui permet de vérifier si deux tableaux sont identiques.

Exercice 06

- Soit L une liste à N entier, écrire un programme scala qui permet de trier les éléments de la liste dans un ordre décroissant.
- Trier ensuite la liste dans un ordre croissant.

Exercice 07

Soit L1 une liste contenant des listes imbriqués:

```
val L1 = "Vert" :: ("Rouge" :: ("orange" :: "Noir"))
```

Afficher la couleur « orange »

Supprimer la couleur « Noir »

Soit L2 une autre liste :

```
val L2 = "Marron" :: "Beige" :: "Blanc" :: "Noir"
```

Fusionner les deux listes et afficher le résultat.

Exercice 08

- Soit L1 une liste de caractères, concaténer les éléments de la liste pour obtenir une chaîne de caractères.

Exercice 09

- Soit E un ensemble d'entiers, écrire un programme qui supprime de E tous les nombres premiers.

Exercice 10

- Soit L une liste des étudiants :
- « Natacha » :: « Steven » :: « Alia » :: « Marie » :: « Paul » :: « Roger » :: « Anna »
- Transformer cette liste en une Map, tel que les clés sont des valeurs allant de 1 à n (avec n le nombre d'éléments dans la liste)

Exercice 11

- Soit la liste L1 des étudiants :
- « Natacha » :: « Steven » :: « Alia » :: « Marie » :: « Paul » :: « Roger » :: « Anna »
- Soit L2, une liste des moyennes de ces étudiants dans l'ordre
- 12.4 :: 16 :: 14.5 :: 9.87 :: 13 :: 7.4 :: 18.45
- Créer une MAP à partir des deux listes L1 et L2 tel que les clés sont les noms des étudiants et les valeurs sont leurs moyennes.
- Modifier la MAP créée pour garder uniquement les étudiants ayant une moyenne supérieur ou égale à 10.

Exercice 12

- Ecrire en langage scala une fonction qui calcul la factoriel d'un nombre

Exercice 13

- Ecrire une fonction qui prend en paramètre une Liste d'entiers et qui retourne le maximum.

Exercice 14

- Ecrire une fonction qui prend en paramètre une liste d'entiers L et qui retourne une nouvelle liste L1 contenant le carré des nombres paires de L1.

Exercice 15

Ecrire une fonction qui prend en paramètre une liste d'entiers et qui calcul la moyenne.

Exercice 16 (utiliser la fonction map)

Soit la liste suivante dont les éléments représentent des enregistrements fictifs de températures avec format (N° station, année, mois, température, code_département)

```
val listeTemp = List("7,2010,04,27,75", "12,2009,01,31,78",  
"41,2009,03,25,95", "2,2008,04,28,76", "7,2010,02,32,91")
```

- Calculer la température maximale de l'année 2009
- Calculer la température moyenne de l'année 2009