

## TP1: Fondements du Langage Python

### Exercice 1 :

Soient les fonctions  $f$  et  $g$  :

- $f(x) = x/(x^2+1)$
- $g(x) = \arctan(x)$

Considérons  $N$  un entier naturel et  $L$  une liste d'entiers relatifs, tel que:

$$L = [-N, -(N-1), -(N-2), \dots, 0, 1, 2, \dots, N]$$

$$R = \sum (f(x) - g(x))^2, x \in L$$

1. Ecrire un programme, en deux versions, permettant de calculer  $R$  sur  $L$  en fonction d'un  $N$  quelconque : procédurale et orienté Objet

### Exercice 2 :

Soit  $D$ , une liste composée de  $n$  listes de même taille  $S$ .

Considérons,  $f(x) = x^3 + 3x^2 - 5$ .

- Créer  $D$  avec des valeurs aléatoires
- Déterminer le min et le max de chacune des listes composants  $D$  (sans utiliser de librairies)
- Trouver le min global et le max global de  $D$
- Calculer  $D' = f(D)$ , c'est-à-dire  $f$  appliquée à tous les éléments de  $D$
- Regrouper tous ces traitements dans une seule classe `DataTrans`

### Exercice 3 :

Transformer les programmes de l'exercice 1 et 2 en une application console pour :

- Demander les données d'entrées
- Donner le choix à l'utilisateur d'exécuter une tâche spécifique
- Gérer les cas d'exception
- Après son démarrage l'application reste en exécution jusqu'à ce que l'utilisateur décide de le quitter

### Exercice 4 :

Soit  $L$  une liste de réels de taille  $S = 100$ .

- Générer aléatoirement les valeurs de  $L$
- Calculer : la moyenne, la médiane, la variance et l'écart type.

### Liste des binômes

Nbre	Noms et prénoms
1	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sow Aoua</li><li>- Traoré Mahamadou</li></ul>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>- Konaté Mamady</li><li>- Diallo Fousseyni</li></ul>
3	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gakou Hamady</li><li>- Diarra Cheickna</li></ul>
4	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bah Sidi</li><li>- Ahmadou Younoussa</li></ul>
5	<ul style="list-style-type: none"><li>- Keita Adama</li><li>- Maiga Abdoulaye Amadou</li></ul>
6	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sangaré Mamadou</li><li>- Sanogo Ousmane</li></ul>
7	<ul style="list-style-type: none"><li>- Maiga Halidou</li><li>- Drissa Sidiki Traoré</li></ul>
8	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diabira Malamine</li><li>- Traoré Mohamed</li></ul>
9	<ul style="list-style-type: none"><li>- Traoré Mouhamadou H</li><li>- Diallo Fousseyni</li></ul>

**Restitution: Mercredi prochain (24/10/2022) à 14h00**