

Dernière mise à jour	Informatique	Claire GAUDY - Denis DEFAUCHY
06/10/2022	2 - Algorithmes à boucles imbriquées	TD 2-2 - Valeurs proches dans un tableau

Informatique

2

Algorithmes à boucles imbriquées

TD 2-2

Valeurs proches dans un tableau

Dernière mise à jour	Informatique	Claire GAUDY - Denis DEFAUCHY
06/10/2022	2 - Algorithmes à boucles imbriquées	TD 2-2 - Valeurs proches dans un tableau

Exercice 1: Calcul de sommes doubles

Question 1: Ecrire une fonction `somme_double_1(n)` qui, étant donné un entier n , renvoie la valeur de la somme

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n i^j$$

Vérifier :

```
>>> somme_double_1(5)
5699
```

Question 2: Ecrire une fonction `somme_double_2(n)` qui, étant donné un entier n , renvoie les valeurs des deux sommes :

$$S_1 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=i}^n \frac{i}{j} \quad ; \quad S_2 = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^j \frac{i}{j}$$

Vérifier :

```
>>> somme_double_2(5)
(10.0, 10.0000000000000002)
```

Exercice 2: Deux plus proches valeurs dans une liste de nombres

Rappel : Le nombre infini sous Python peut être utilisé dans le module `numpy` à importer puis en écrivant `numpy.inf`

Question 1: Ecrire une fonction `Deux_plus_proches_valeurs(L)` qui, étant donnée une liste de nombres L contenant au moins deux éléments, renvoie les deux valeurs les plus proches.

Vérifier que vous obtenez l'un de ces résultats :

```
>>> Deux_plus_proches_valeurs([-1,3,5,2,6,8,11])
[3, 2]
>>> Deux_plus_proches_valeurs([-1,3,5,2,6,8,11])
[2, 3]
```

Question 2: Dans le cas où plusieurs couples de valeurs vérifient la condition d'être les plus proches, quel couple renverra votre fonction ? Avez-vous un moyen simple de modifier le comportement de votre fonction dans ce cas ?