

TD 4 - Informatique fondamentale

Exercice 1

Concevoir un programme qui demande un entier n à l'utilisateur, et affiche les n premiers nombres premiers.

Exercice 2

Proposez un programme qui affiche à l'écran l'ensemble des tables de multiplication de 1 à n , sous forme de grille (table de Pythagore).

```
1 2 3 4..  
2 4 6 8..  
3 6 9 12..  
..
```

Exercice 3

Soit un tableau *exemple* de flottants.

1. Proposez une fonction qui parcourt les éléments du tableau et renvoie l'ensemble de ceux inférieurs à une valeur a , passée en argument.
2. Proposez une fonction qui renvoie la somme et la moyenne des éléments d'un tableau.
3. Proposez une fonction qui renvoie un tableau rempli des valeurs tronquées de *exemple*.
4. A partir de ce tableau d'entiers, renvoyez l'ensemble des valeurs paires du tableau obtenu.

Exercice 4

On suppose les mots suivants : "isen", "all", "is", "digital", "engineering" dans une liste nommée `phraseCible`.

Proposez un programme qui permet de remplacer tout les 'i' de `phraseCible` par des j.

Exercice 5

1. Proposez une fonction qui prends une chaine de caractères et renvoie un entier somme de la valeur scrabble des lettres qui la compose
 - (a) 1 point : A, E, I, O, U, N, R, T, L, S
 - (b) 2 points : D, G
 - (c) 3 points : B, C, M, P
 - (d) 4 points : F, H, V, W, Y
 - (e) 5 points : K
 - (f) 8 points : J, X
 - (g) 10 points : Q, Z
2. En vous basant sur la fonction précédente, proposez une fonction de tri d'un tableau d'entiers, en utilisant la fonction sorted.

Exercice 6

Le tri à bulles est une forme de tri basée sur des successions de permutations. Chaque valeur trop "légère" va remonter vers la tête du tableau afin de proposer au final un tableau trié. Proposez une implémentation du tri à bulles en Python.

Exercice 7

Proposez un programme qui supprime l'ensemble des nombres d'une liste dont l'écriture binaire contiens strictement plus de 0 que de 1.

Exercice 8

Un jeu est joué par deux joueurs, et se termine avec une victoire (+50 score), une égalité (+20 score aux deux joueurs) ou une défaite (+0 score). Après 10 manches, un joueur dispose de 200 points. Ecrire un programme qui trouve toutes les combinaisons de résultats qui on pu mener à ce score final.