

# Programmation Python

## TP1

### Exercice 1

1. Écrire une fonction qui retourne la valeur du plus grand élément d'une liste.
2. Écrire une fonction qui vérifie si un nombre est parfait. Un nombre parfait est un entier naturel égal à la moitié de la somme de ses diviseurs.
3. Écrire une fonction qui affiche les nombres parfaits inférieurs à  $n$ .
4. Écrire une fonction qui calcule la factorielle d'un entier.
5. Une séquence d'entiers positifs  $x_1, x_2, \dots, x_n$  est dite lisse si la différence entre deux termes consécutifs est au plus 1. Écrire une fonction qui vérifie si une liste est lisse.
6. Écrire une fonction qui affiche les nombres de 1 à 199. Mais pour les multiples de 3, afficher "Fizz" au lieu du nombre et pour les multiples de 5 afficher "Buzz". Pour les nombres multiples de 3 et 5, afficher "FizzBuzz".
7. Écrire une fonction récursive qui calcule la factorielle d'un entier.
8. Écrire une fonction qui retourne la valeur  $\text{fib}(n)$ .  
 $\text{fib}(0) = \text{fib}(1) = 1$   
 $\text{fib}(n) = \text{fib}(n - 1) + \text{fib}(n - 2)$
9. Écrire une fonction qui calcule la valeur de  $\pi$  en utilisant la formule suivante :  
 $\pi = 4/1 - 4/3 + 4/5 - 4/7 + 4/9 - 4/11 \dots$   
La fonction prend comme paramètre le nombre de termes de la formule à utiliser.
10. On considère une liste  $L$  de taille  $n$ . On appelle plateau de la liste  $L$  toute suite constituée d'éléments successifs égaux. Écrire une fonction qui calcule la longueur du plus grand plateau de  $L$ .