

TP2 - Fonctions

- Q.1) Récupérez le fichier `TP2.py` sur cahier de prépas.
- Q.2) Ouvrez `pyzo` puis le fichier `TP2.py`.
- Q.3) Corriger le code proposé pour qu'il corresponde à la spécification donnée.
- Q.4) Écrire une fonction `ValAbs(x)` qui renvoie la valeur absolue du flottant `x`.
- Q.5) Écrire une fonction `factorielle(n)` qui renvoie la valeur de $1 \times 2 \times \dots \times n$.
- Q.6) Écrire une fonction `somme_inverse(d, f)` qui renvoie la valeur de $\frac{1}{d} + \frac{1}{d+1} + \dots + \frac{1}{f}$.
- Q.7) Écrire une fonction `multiples(n)` qui affiche tous les multiples de 3 qui ne sont pas pairs et qui sont inférieurs ou égaux à `n`.
- Q.8) On a importé le module `random` qui contient la fonction `randint`.
- En utilisant la fonction `help` vérifier ce que fait la fonction `randint`.
 - Écrire une fonction qui renvoie la somme des valeurs obtenues en lançant 2 fois un dé non truqué.
 - En répétant 10000 fois les deux lancers, quelle est la valeur moyenne de la somme obtenue?
- Q.9) On considère la suite (u_n) définie par $u_0 \in \mathbb{N}^*$ et pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = \begin{cases} 3u_n + 1 & \text{si } u_n \text{ est impair} \\ \frac{u_n}{2} & \text{si } u_n \text{ est pair.} \end{cases}$
- Écrire une fonction `syracuse(n, u0)` qui renvoie la valeur de u_n en partant de u_0 .
 - Il est conjecturé que pour n'importe quel valeur initiale, la suite (u_n) prend à un moment la valeur 1. Écrire une fonction `temps_vol(u0)` qui renvoie le premier indice n tel que $u_n = 1$, et la valeur maximale prise par la suite avant d'arriver à 1.
- Q.10) Écrire une fonction qui simule l'expérience : on lance successivement une pièce équilibrée jusqu'à obtenir 3 piles successifs et qui renvoie le nombre de tirages effectués.
- Q.11) Écrire une fonction `second(a, b, c)` qui prend en paramètres trois flottants et renvoie le nombre de solutions réelles de l'équation $ax^2 + bx + c = 0$.
Attention, `a` peut être nul!