

## TP

**P6 : LES FONCTIONS**

*Préparer les exercices 1 et 2.*

**Exercice 1** Définir une fonction `EurosToLivres(PE)` qui, étant donné un nombre PE correspondant à un prix en euros, renvoie le prix associé PL en livres Sterling.  
1 EUR = 0.86 GBP (cours relevé le 28/10/2022).

Écrire la fonction de conversion inverse.

**Exercice 2**

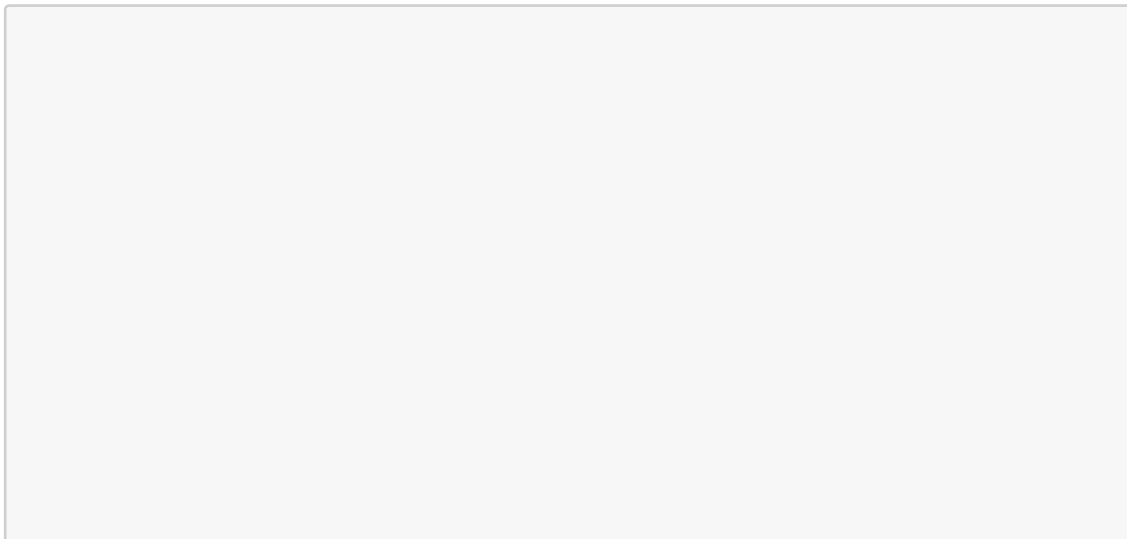
1. Écrire une fonction `somme(liste)` qui, étant donnée une liste de nombres, renvoie la somme des éléments de la liste.

2. En déduire une fonction `moyenne(liste)` qui, étant donnée une liste de nombres, renvoie la moyenne des éléments de la liste.

**Exercice 3** Écrire une fonction factorielle(n) qui renvoie  $n!$  pour  $n \in \mathbb{N}$  puis calculer la somme

$$S = \sum_{k=0}^{20} \frac{2^k}{k!}.$$

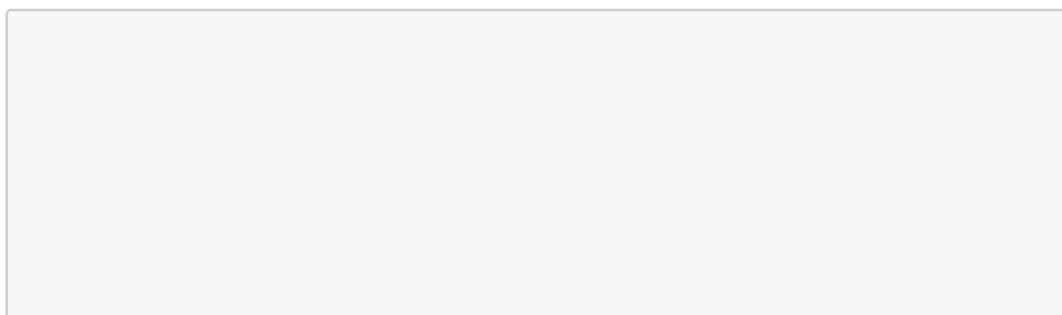
On vérifiera que  $S \approx e^2$ .



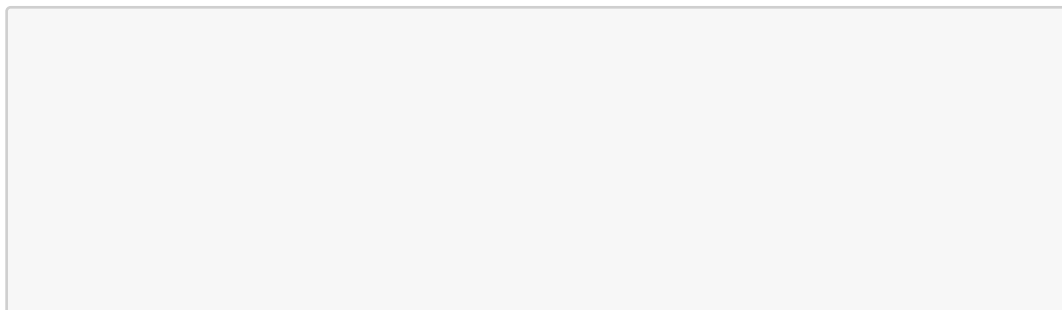
**Exercice 4** 1. Définir une fonction suiteU(n) qui, étant donné  $n \in \mathbb{N}$  renvoie la valeur de  $u_n$   
où

$$u_0 = 1 \text{ et } u_{n+1} = \sqrt{u_n + 2n}.$$

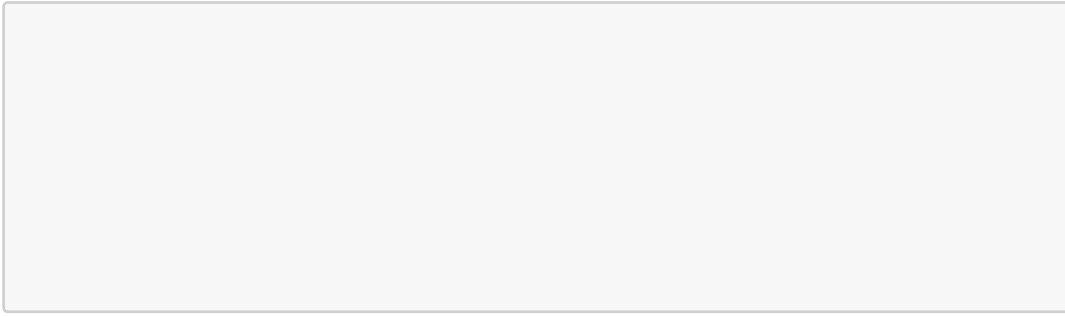
On vérifiera que  $u_{10} \approx 4,7432\dots$



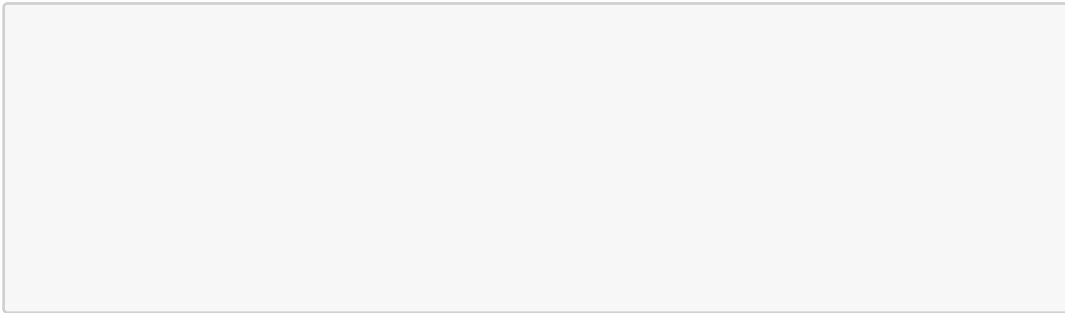
2. Écrire un programme qui utilise cette fonction pour déterminer le plus petit entier  $n$  tel que  $u_n \geq 60$ .



3. Même question sans utiliser la fonction suiteU. Appréciez la différence de temps d'exécution.



4. Utiliser la fonction suiteU pour créer la liste  $[u_0, u_1, \dots, u_{20}]$ .



**Exercice 5** Écrire une fonction qui détermine le plus grand élément d'une liste.

