

Exercice de NSI : Renforcement Musculaire

25 octobre 2019

1 Exercice 1 :

1. Entrer la commande `input("Entre un texte s'il te plaît ?")` dans la console. Que se passe-t-il ?
2. Entrer la commande `a = input("Entre un nombre cette fois")` dans la console. Quel est le type de `a` ? Qu'en déduisez vous ?
3. Faites un programme qui demande l'année de naissance d'une personne puis qui calcule son âge en 2020.
4. Transformer le dernier programme en fonction. Quel va être l'argument ? Est-il nécessaire ? Pourquoi oui pourquoi non ?

2 Exercice 2 :

Ecrire un programme dans l'éditeur qui

- demande en entrée un nombre et l'affecte à la variable `nombre`
- ajoute 7 au triple du nombre donné
- multiplie le résultat par le nombre donné
- soustraie au résultat le nombre donné
- affiche le résultat obtenu.

Tester ce programme pour un nombre de votre convenance (2.5 si vous n'avez pas d'idée).

3 Exercice 3 :

Ecrire un programme qui calcule $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + \dots + 1000$ puis un autre qui calcule $1 * 2 * 3 * 4 * \dots * 1000$. Réécrire ce programme sans boucle en utilisant une fonction (cf cours)

4 Exercice 4 :

On se donne un n entier fixé donné par le programmeur.

1. Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur n notes, puis qui calcule la moyenne non pondérée de ces n notes.
2. Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur n notes avec leur coefficient, puis qui calcule la moyenne pondérée de ces n notes.

5 Exercice 5 :

On lance deux dés à six faces parfaitement équilibrés et on additionne les deux résultats obtenus. Ecrire un programme qui modélise les lancers de ces deux dés et qui donne le nombre n de lancers qu'il a fallu pour obtenir la somme 12. On veut voir le résultat des 2 dés à chaque tour.

6 Exercice 6 :

Ecrire un programme qui demande un entier positif ou nul et qui écrit ensuite son nombre de chiffre

7 Exercice 7 : Devine le nombre mystère

Un joueur doit trouver un nombre mystère choisi de manière aléatoire par l'ordinateur. À chaque tour, le joueur propose un nombre et l'ordinateur indique si le nombre mystère est plus petit ou plus grand que le nombre proposé jusqu'à ce que le joueur trouve le nombre mystère. Ecrire un programme permettant de jouer à ce jeu avec un nombre à chercher compris entre zéro et 100. Bonus : Compléter ce programme afin de faire afficher le nombre d'essais effectués.

8 Exercice 8 : Création d'une liste

1. Importer le module/package random en faisant `import random`.
2. Taper dans la console 5 fois : `random.randint(0,1000)`. Que se passe-t-il ?
3. Si vous mettez dans une variable `a= random.randint(0,1000)` qu'y aura-t-il dans `a` ?
4. Créer une liste de 10000 nombres aléatoires compris entre 0 et 1000. On appellera cette liste `L`
5. Faites une fonction qui donne une liste de 10000 nombres aléatoires entre 0 et 1000
6. Faites une fonction qui prends en entrée 3 entiers n, a, b et qui donne en sortie une liste de n nombres aléatoires compris entre a et b .

Suite dans l'exercice 9.

9 Exercice 9 : Recensement dans une liste

1. Afficher chaque item de la liste.
2. Créer un dictionnaire avec
 - comme clé les différents nombres de la liste.
 - comme définition (valeur) : 0(Si la liste est [1,5,2] le dictionnaire sera "1" :0, "5" :0, "2" :0)
3. A partir de ce dictionnaire, réactualiser le dictionnaire pour que les valeurs soient le nombre d'occurrence des nombres. (Si la liste est [1,1,3,3,4,3,2,7], le dictionnaire est "1" :2, "3" :3, "4" :1, "2" :1, "7" :1)
4. Faites une fonction qui prends en entrée une liste et donne un dictionnaire comme dans la question 2.
5. Faites une fonction qui prends en entrée une liste et donne un dictionnaire comme dans la question 3.

10 Exercice 10 : Faire une liste bizarre

1. Entrer la liste suivante :

```
ListeMots = ["Papa", "Maman", "Marion", "Sylvain", "Stéphane", "NSI", "Math", "Eleve"]
```
2. Faire une fonction qui prends en entrée une liste (de mots mais pas forcément ListeMots) et en sortie donne un item au hasard de cette liste. Il faudra utiliser la fonction len et le package random. Donner un nom simple et explicite à cette fonction.
3. Faites une fonction qui prend en entrée deux entiers a et b ainsi qu'une liste (de mots mais pas forcément ListeMots) et donne en sortie un dictionnaire avec pour la clé "Nombre" la valeur : un nombre aléatoire entre a et b et pour la clé "Mot" la valeur : un mot choisi au hasard dans la liste. Un indice : On peut réutiliser les fonctions que l'on a faite précédemment.
4. Faites une fonction qui prends 3 entiers n, a, b et une liste (de mots ...) et qui donne en sortie une Liste de Dictionnaires créés avec la fonction de l'exercice 3.
5. Tester vos fonctions avec ListeMots (normalement vous auriez dû le faire au fur et à mesure).

11 Exercice 11 : Il Gran Finale

Faite une fonction qui prends en entrée une liste (qui sera donnée par la fonction de l'exercice 10) et donne en sortie un dictionnaire comme dans l'exercice 9. Je vous laisse libre de faire le dictionnaire que vous voulez. Il faut juste que les nombres et les mots soient rangés dans des endroits séparés.