

TP4_Swift_Fonctions

Remarque :

Sites pour coder sous Swift en interactif : <https://repl.it/languages/swift>
Swift Playground : <https://swiftfiddle.com/>

A moins que ça soit demandé explicitement, ne jamais utiliser les instructions `print()` et `readLine()` dans une fonction.

Nombres

1. Nous voudrions implémenter une calculatrice basique pour effectuer des opérations arithmétiques en utilisant les fonctions. L'utilisateur entre une expression $x_1 \text{ op } x_2$ où x_1 et x_2 sont deux nombres réels et op est un opérateur parmi $\{+, -, *, /\}$.
 - (a) Pour chaque opération, écrire une fonction qui retourne le résultat de l'opération associée.
 - (b) Ecrire une fonction principale où l'utilisateur peut choisir une des quatre opérations, auquel cas la fonction choisie est appelée, ou de quitter le programme. Effectuer un blindage au niveau des saisies quand c'est nécessaire.
2. Ecrire une fonction qui retourne le maximum de trois nombres.
3. Ecrire une fonction qui calcule la factorielle d'un nombre (positif ou nul). La fonction reçoit le nombre en argument.
4. Ecrire une fonction qui détermine si un nombre donné appartient à un intervalle donné.
5. Ecrire une fonction qui reçoit un nombre en argument et détermine si il est premier.
6. Ecrire une fonction qui vérifie si un nombre est parfait.
 - Note: Un nombre est dit parfait s'il est égal à la somme de ses diviseurs (ex : $6=1+2+3$).

Strings

1. Ecrire une fonction qui inverse une chaîne de caractères.

Entrée : "1234abcd"

Sortie : "dcba4321"

2. Ecrire une fonction qui reçoit une chaîne de caractères et calcule le nombre de lettres majuscules et le nombre de lettres minuscules.

Entrée: "The quick Brow Fox"

Sortie :

No. de lettre majuscules : 3

No. de lettre minuscules : 12

3. Ecrire une fonction qui compte le nombre de voyelles dans une chaîne de caractères donnée.
4. Ecrire une fonction qui vérifie si deux chaînes de caractères contiennent le même nombre de voyelles.
5. Ecrire une fonction qui vérifie si une chaîne de caractères est un palindrome.
6. Ecrire une fonction qui vérifie si une chaîne de caractères est un pangramme.

Note : Un pangramme est une chaîne de caractères (mot) contenant (au moins une fois) chacune des lettres de l'alphabet.

Exemple : "The quick brown fox jumps over the lazy dog"

7. Ecrire une fonction qui reçoit une séquence de mots séparés par un trait d'union en entrée et les imprime dans une séquence séparée par un tiret après les avoir triés par ordre alphabétique.

Entrée : green-red-yellow-black-white

Sortie : black-green-red-white-yellow

Arrays

1. Ecrire une fonction qui crée un tableau contenant les valeurs entre 1 et 30 (les deux incluses) élevées au carré.
2. Ecrire une fonction qui calcule la somme de toutes les valeurs d'un tableau. – Entrée : [8, 2, 3, 0, 7]
– Sortie : 20
3. Ecrire une fonction qui calcule le produit des valeurs d'un tableau.
Entrée: [8, 2, 3, -1, 7]
Sortie : -336
4. Ecrire une fonction qui retourne la première position d'une valeur (si elle existe) dans un tableau.
5. Ecrire une fonction qui retourne le nombre d'occurrences d'une valeur dans un tableau.
6. Ecrire une fonction qui reçoit un tableau et qui construit un nouveau tableau contenant les valeurs du premier sans doublons.
Entrée : [2,1,2,3,3,3,3,4,5]
Sortie: [1, 2, 3, 4, 5]
7. Ecrire une fonction qui affiche les nombres pairs dans une tableau. – Entrée :
[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
Sortie : [2, 4, 6, 8]
8. Ecrire une fonction qui retourne les nombres pairs et les nombres impaires dans un tableau.
Entrée : [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
Sortie : [2, 4, 6, 8]

Dictionnaires :

1.

d = {'nom': 'Dupuis', 'prenom': 'Jacque', 'age': 30}

- a. Corriger l'erreur dans le prénom, la bonne valeur est 'Jacques'.
- b. Afficher la liste des clés du dictionnaire.
- c. Afficher la liste des valeurs du dictionnaire.
- d. Afficher la liste des paires clé/valeur du dictionnaire.
- e. Ecrire la phrase "Jacques Dupuis a 30 ans".

2.

Ecrire une fonction qui génère un dictionnaire qui contient des nombres entre 1 et n sous la forme (x; x²).

Entrée :

n=5

Sortie :

{1: 1, 2: 4, 3: 9, 4: 16, 5: 25}

2. Ecrire une fonction qui itère sur un dictionnaire en utilisant une boucle for.

3. Ecrire une fonction qui additionne/multiplie tous les éléments d'un dictionnaire.

4. Ecrire une fonction qui combine deux dictionnaires en additionnant les valeurs ayant les mêmes clefs.

Entrée :

d1 = {'a': 100, 'b': 200, 'c': 300}

d2 = {'a': 300, 'b': 200, 'd': 400}

Sortie :

{'a': 400, 'b': 400, 'd': 400, 'c': 300}

5. Etant donnée une liste de strings, Créer un dictionnaire où chaque paire représente un mot (clef) associé à son nombre d'occurrence dans la liste (valeur).

Entrée :

['the', 'cat', 'sat', 'on', 'the', 'mat']

Sortie :

['the':2, 'cat':1, 'sat':1, 'on':1, 'mat':1]

Tuples :

1. Ecrire une fonction qui crée et retourne un tuple contenant le prénom, le nom et l'âge de l'utilisateur.

2. Ecrire une fonction qui convertit un tuple en un string.

3. Ecrire une fonction qui retourne le 4ème élément, et le quatrième en partant de la fin d'un tuple de 6 éléments.

4. Ecrire une fonction qui reçoit une chaîne de caractère contenant 6 nombres Séparés par des virgules, et qui génère une liste et un tuple contenant les nombres composant cette chaîne.

Entrée :

34,67,55,33,12,98

Sortie :

['34', '67', '55', '33', '12', '98']

('34', '67', '55', '33', '12', '98')

5. Ecrire une fonction qui ordonne une liste de tuples (nom, age, taille) dans l'ordre croissant. La liste de tuples est donnée par l'utilisateur, et le critère de tri est le suivant :

(a) d'abord le nom (ordre alphabétique);

(b) puis l'âge;

(c) puis la taille.

Entrée :

Tom,19,80

John,20,90

Jony,17,91

Jony,17,93

Json,21,85

Sortie :

[('John', '20', '90'), ('Jony', '17', '91'), ('Jony', '17', '93'),
('Json', '21', '85'), ('Tom', '19', '80')]