

Formation Python

Atelier Pratique AP-PY1

ALIASE

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.0.0

Méthodes *f-string* , *format()* :

Initialiser 3 variables :

jour (lundi ou mardi, ...)
date (jj/mm/aaaa)
temperature (25)

Afficher le message suivant en utilisant la méthode *f-string* puis la méthode *format()* :

'demain jour date il fera temperature degrés

Solution



Voir PYExo1.0.0.py

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.1.2

Les boucles et tableaux

1) Créer un tableau de taille 6 qui contiendra des notes de maths de chaque mois (Jan-Juin) :

nom du tableau : **notes** , contenu : 15, 18, 5, 19, 0, 13

2) Parcourir le tableau avec une boucle **for**. Pour chaque mois, si la note est < 10, afficher le message :

« **la note en math du mois** <no du mois 1-6> **est : <note> . Vous devez travailler plus** »

3) Faire une boucle **while** pour demander à l'utilisateur de saisir un mois <1-6>.

Si mois = 0, arrêter la boucle,

Si mois = 1-6, afficher le message « **la note en math du mois** <no du mois 1-6> **est : <note>** »

4) Calculer la note moyenne sur les 6 mois

5) Ajouter un message d'erreur si le mois saisi est incorrect.

Solution



Voir PYExo1.1.2.py

6) Créer un tableau **Tabmois** avec les **noms des mois ('Jan' .. 'Juin')**

Modifier le code afin d'afficher le nom d'un mois, plutôt que son numéro (1-6)

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.1.3

Les boucles et tableaux

- 1) Créer un tableau de taille 10 avec le contenu : 6, 7, 15, 18, 5, 19, 0, 13, 14, 20,
- 2) Parcourir le tableau avec une boucle **for**. Pour chaque élément, si le nombre est pair , afficher le message :
« **le nombre <nombre> est : pair .** » *sinon afficher* « **le nombre <nombre> est : impair .** »
- 3) Compter le nombre de valeurs pairs

Solution



Voir PYExo1.1.3.py

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.2.1

Range

- a) Créer une liste avec les nombres 10, 20, 30, ..., 100
- b) Afficher les éléments à partir du 5^{ème} élément de la liste
- c) Afficher 3 éléments à partir du 5^{ème} élément
- d) Afficher un élément sur 2 de la liste (sauter un élément sur 2)

Solution



Voir PYExo1.2.1.py

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.4.2

a) Définir une fonction ***totaux*** (...)

En entrée : les paramètres suivants: ***nb_ordis*** , ***prix_ordi***, ***nb_printers***, ***prix_printer***

En sortie : les deux totaux calculés : ***total HT*** et ***total TTC***

b) Définir une fonction ***factureB*** :

En entrée : les paramètres suivants: ***nb_ordis*** , ***prix_ordi***, ***nb_printers***, ***prix_printer***

La fonction fera ceci :

. Appeler la fonction ***totaux (...)*** afin de récupérer les totaux HT et TTC calculés,

. Afficher sur l'écran les informations ci-dessous :

quantité ordinateurs	= ...	prix unité	= ...
quantité imprimantes	= ...	prix unité	= ...
Total Facture HT	= ...		
Total Facture TTC	= ...		



Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.4.3

Fonctions

- a) Définir une fonction ***puissance******n(...)*** qui calcule et affiche la puissance n d'un nombre a
 Entrees : a et n
 Sortie : affichage de a puissance n (rappel: a puissance n s'écrit comme ceci en python : $a^{**}n$)
- b) Afficher 3 au carré et 4 au cube en appelant la fonction
- c) Demander à l'utilisateur de **saisir a et n** , puis afficher le résultat de a puissance n
- d) Créer une liste avec les valeurs 1, 2, 3, ..., 10
- e) Afficher la puissance carrée des 4 premiers éléments de la liste
- f) Afficher la puissance carrée de 3 éléments de la liste à partir du 5^{ème} élément
- g) Définir une fonction ***fact(n)*** qui retourne le factoriel d'un nombre n (***fact(n) = 1 x 2 x 3 ... x n***). Afficher ***fact(3)***
- h) **OPTIONNEL:** Définir une fonction ***factR(n)***, la même que la factoriel ***fact(n)*** mais **récursive**. Afficher ***factR(3)***

Solution



Voir PYExo1.4.3.py

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.6.1

Listes

- a) Créer une liste avec les éléments : 10, 20, 30, 40, 50
- b) Ajouter l'élément 60 à la fin de la liste
- c) Modifier les 2 premiers éléments de la liste en 100, 200
- d) Modifier les 3 éléments de la liste à partir du 3^{ème} élément en 11, 22, 33
- e) Afficher le dernier élément de la liste
- f) Afficher l'avant dernier élément de la liste
- g) Modifier les 2 derniers éléments de la liste en 0, 1

Solution



Voir PYExo1.6.1.py

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.7.2

a) En utilisant la technique de **DICT COMPREHENSION**, créer un *dictionnaire* ***k:v*** composé des éléments suivants :

k = 0 .. 19

v = k^2

b) Créer le même dictionnaire en utilisant la méthode du ***zip***.

Solution



Voir PYExo1.7.2.py

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.7.3

Liste des employés

- a) Créer la liste (Li1) des employés dans une équipe en ne mettant que leurs noms ('e1', 'e2')
- b) Afficher le nombre d'employés dans l'équipe
- c) Ajouter un nouvel employé ('e3') dans l'équipe

Annuaire des employés

- a) Créer un dictionnaire **dico** avec en clé le nom de l'équipe (**'équipe-1'**) et en valeur **la liste** des employés
- b) Ajouter deux nouvelles équipes, Li2 avec un employé ('e4') et Li3 avec 4 employés ('e5', 'e6', 'e7', 'e8'))
- c) Ajouter un nouvel employé ('e9') dans la 3ème équipe
- d) Supprimer la 2ème équipe
- e) Retirer le 1er employé dans l'**équipe-3**

Solution



Voir PYExo1.7.3.py

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.8.1

Dictionnaires

- a) Créer une liste **Liste1** avec les nombres 1, 5, 1, 3, 4, 5
- b) Créer un dico **dico1** avec chacun des éléments de la liste et son nb d'occurrence
- c) Créer une liste **Liste2** de prénoms ("Sylvie", "Eric", "Bernard", "Eric", "Catherine", "Sylvie")
- d) Créer un dico **dico2** avec chacun des éléments de la liste et son nb d'occurrence

Trier les listes

- a) Ecrire une fonction (**tri_nb**) qui trie une liste de nombres avec la **méthode de tri par selection**
- b) Ecrire une fonction (**tri_str**) qui trie une liste de prénoms du plus court au plus long

Solution



Voir PYExo1.8.1.py

Méthode de tri d'une liste

Tri par selection :

tri (Tableau T)

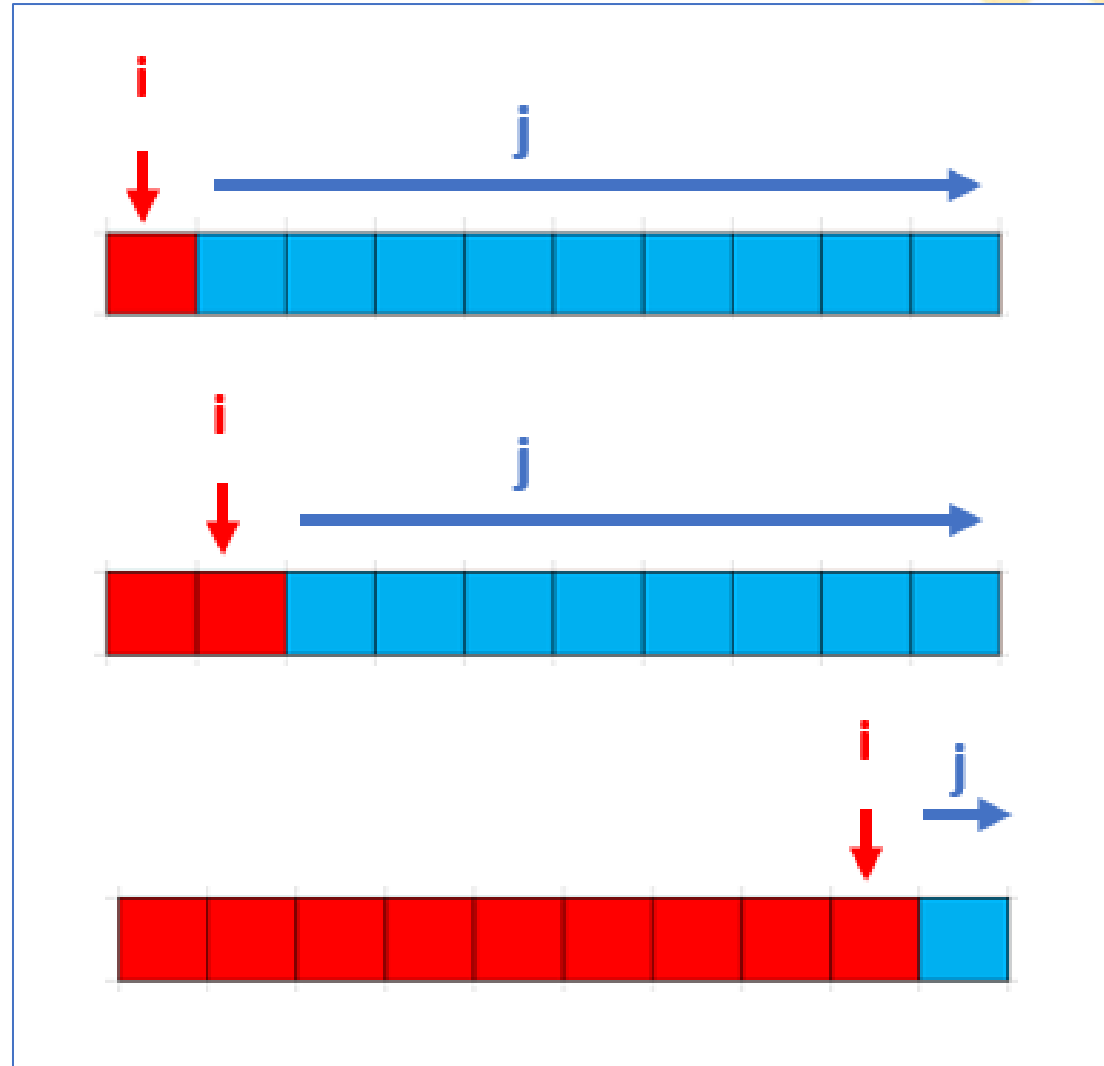
lg = taille de T

pour i allant de 0 à lg-1

pour j allant de i+1 à lg

si $T[j] < T[i]$

échanger($T[j]$, $T[i]$)



Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.8.2

- a) Isoler les deux fonctions de tri dans un fichier **Module1.py** .
- b) Dans le fichier de l'exercice précédent importer les deux fonctions à partir du Module1 avant de les appeler

Solution



Voir PYExo1.8.2.py

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.10

Liste des employés

- Créer une liste avec les noms : *'anna', 'bernard', 'marie', 'emile', 'joe'*
- Initiales : pour chaque nom de la liste, afficher le premier caractère du nom.
Si un nom commence et se termine par la même lettre, afficher le nom entier
- Définir une fonction qui retourne une liste composée des initiales (1^{er} caractère de chaque nom)
- Définir une fonction qui affiche les noms commençant et se terminant par la lettre passée en paramètre

Annuaire des employés (dictionnaire)

- Associer à
 - l'**équipe-1** la **liste1** avec les noms : *'anna', 'bernard', 'marie-antoinette', 'emile'*
 - l'**équipe-2** la **liste2** avec les noms : *'Joe', 'michel'*
 - l'**équipe-3** la **liste3** avec les noms : *'frederique', 'sylvie'*
- Mettre tous les noms de l'**équipe-1** en majuscule
- Afficher l'employé qui a le nom le plus long ainsi que son équipe
- Ecrire une fonction mettant les noms d'une seule équipe en majuscule ou en minuscule
- Ecrire une fonction qui retourne l'employé qui a le nom le plus long ainsi que son équipe



Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.11

Trier les listes

- a) Ecrire une fonction ***tri_nb_v1*** identique à la fonction *tri_nb* avec :
. Entrée : une liste à trier . Sortie: la **même liste triée**

La liste passée en paramètre est triée par la fonction.

Dans le programme appelant, après l'appel de la fonction de tri, **l'état de la liste change** (devient triée).

```
Li1 = [1, 35, 2, 7, 4, 84]
```

```
→ Appel fonction_tri ( Li1 )
```

```
Li1 = [1, 2, 4, 7, 35, 84]
```

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.11 (cont)

Trier les listes

- b) Ecrire une fonction ***tri_nb_v2*** identique à la fonction *tri_nb* et avec la particularité suivante :
- . Entrée : une liste
 - . Sortie : une 2nd **liste différente**, triée et contenant les même éléments de la liste passée en paramètre

L'état de la liste passée en paramètre **NE change PAS dans le programme appelant** après l'appel.

La fonction doit générer une **nouvelle liste** triée contenant les éléments de la liste passée en paramètres

```
Li1 = [1, 35, 2, 7, 4, 84]
```

```
→ Appel fonction_tri ( Li1 )
```

```
Li1 = [1, 35, 2, 7, 4, 84]
```

```
Liste retournée = [1, 2, 4, 7, 35, 84]
```

Solution



Voir PYExo1.11.py

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.12

Random

- a) Créer une liste avec les éléments : 'Pierre', 'Marie', 'Jean', 'Sylvie', 'Marc'
- b) Tirer aléatoirement un élément de la liste
- c) Tirer aléatoirement deux éléments de la liste
- d) Modifier la liste en permutant de manière aléatoire les éléments de la liste

- e) Tirer un nombre float aléatoire entre 0 et 1 (Ex: 0.63)
- f) Tirer un nombre entier aléatoire entre 1 et 25

Solution



Voir PYExo1.12.py

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.13

Programmer le jeu *Pendu*

- Tirer un mot aléatoirement dans une liste de mots. Il sera le **mot à deviner**.
- Afficher un **mot masqué** comme ceci : '- - - - -' ayant la taille du mot à deviner.
- Pour chaque caractère saisi par le joueur, le placer sur le mot masqué s'il fait partie du mot, puis réafficher le mot masqué , Exemple : '- - e - - t -'
- l'utilisateur aura droit à **8** erreurs

Solution



Voir PYExo1.13.py

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.15

Exercice : choisir l'instruction à insérer dans le code afin d'avoir **c=4** à la fin de l'exécution

```
my_list = [4,7, [2,4,6,8]]  
c=0  
for i in range(3):  
    if type(my_list[i])==list:  
        for ... insérer ici une instruction à choisir dans cette liste  
            if j%2 == 0:  
                c+=1  
            else:  
                c-=1
```

A) for j in [2,4,5,10]:

B) for j in my_list:

C) for j in my_list[i]:

D) for j in range(3):

Solution

Voir PYExo1.15.py

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.16

```
def test_scores(total_questions=0, total_correct=0):  
  
    return int(total_correct) / int(total_questions)
```

Exercice :

Selectionnez l'instruction qui va produire une 'runtime error'



- A) score = test_scores(20, 19)
- B) score = test_scores("20","19")
- C) score = test_scores(1)
- D) score = test_scores(0, 20)

Solution



Voir PYExo1.16.py

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.17

Exercice : Selectionnez les sequences qui vont produire une 'runtime error'

- A) `prix_HT = input('entrer le prix HT : ')`
`prix_TTC = prix_HT * 1.20`
- B) `prix_HT = input('entrer le prix HT : ')`
`prix_TTC = int(prix_HT * 1.20)`
- C) `prix_HT = int(input('entrer le prix HT : '))`
`prix_TTC = prix_HT * 1.20`
- D) `prix_HT = input('entrer le prix HT : ')`
`prix_TTC = int(prix_HT) * 1.20`

Solution



Voir PYExo1.17.py

Atelier Pratique AP-PY1 : Exercice 1.18

Objectif : Déterminer les *relations de parenté* dans un *graphe orienté acyclique*

Etant donné une liste **L** de tuples qui définissent un **graphe** dirigé acyclique.

Un tuple **(i, j)** indique que le graphe contient un arc du sommet **i** vers le sommet **j** (**i** est ancêtre de **j**).

Créer la fonction **est_ancetre_de(L, a, b)** qui retourne True si **a** est ancêtre de **b**, sinon False.

Exemple 1 :

L = [(0, 1)]

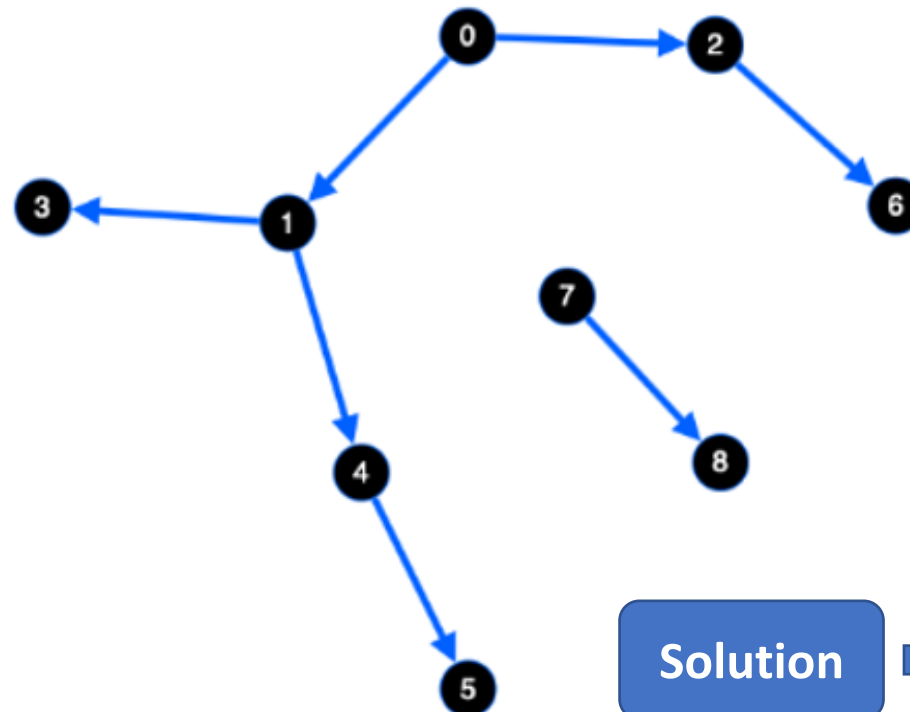
Ici **est_ancetre_de(L, 0, 1)** doit retourner **True**

Exemple2 :

L = [(4, 5), (7, 8), (0, 2), (1, 3), (2, 6), (0, 1), (1, 4)]

Ici **est_ancetre_de(L, 1, 5)** doit retourner **True**

et **est_ancetre_de(L, 6, 4)** doit retourner **False**



Solution

Voir PYExo1.18.py