

Fonctions, types de référence

Faire apparaître dans votre code votre NOM et votre prénom.

Exercice 1.

On dit qu'un mot est un *palindrome* si il se lit de la même manière de la gauche vers la droite ou de la droite vers la gauche.

Par exemple *kayak* ou *selles* sont des palindromes.

On peut trouver sur Wikipedia

https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_de_palindromes_fran%C3%A7ais

la liste de tous les palindromes de la langue française.

1) Écrire une fonction `palindrome(s)` prenant en paramètre une chaîne de caractère `s` et renvoyant `True` si `s` est un palindrome et `False` sinon.

2) Tester votre fonction avec les chaînes "kayak" et "selles".

Remarque : les questions où l'on demande de tester une fonction doivent apparaître dans votre code sous la forme d'une ligne

```
print(palindrome('kayak'))
```

par exemple.

Exercice 2.

1) Écrire une fonction `pascal(n)` renvoyant les `n+1` premières lignes du triangle de Pascal sous la forme d'une liste de lignes, chaque ligne étant elle-même une liste.

Par exemple, `pascal(3)` doit renvoyer la liste

```
[ [1], [1,1], [1,2,1], [1,3,3,1] ]
```

2) Écrire une fonction `affichepascal(n)` affichant les `n+1` premières lignes du triangle de Pascal de la façon suivante :

- chaque ligne du triangle de Pascal sera affichée sur une ligne ;
- sur une même ligne, deux coefficients binomiaux consécutifs seront séparés par un espace.

Par exemple `affichepascal(3)` affichera

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
```

Exercice 3.

1) *Facultatif* : faire une recherche internet (par exemple sur Wikipedia) pour connaître la définition informatique de *L'Epoch*.

- 2) La fonction `time()` du module `time` (voir exercices du cours) donne le nombre de secondes écoulées depuis la version Python de *L'Epoch*.

Calculer la date attribuée par Python à *L'Epoch* en utilisant la valeur de `time.time()` et la date du jour où vous ferez cette question.

Remarque : on rappelle que les années divisibles par 4 sont bissextiles, sauf celles divisibles par 100 qui ne le sont pas, sauf celles divisibles par 400 qui le sont ! Par exemple, l'année 2000 était une année bissextile.

Remarque (bis) : le calcul que vous avez effectué devra apparaître dans votre code, soit sous la forme de lignes « commentées » (c'est-à-dire précédées du signe #), soit sous la forme de `print(...)` expliquant votre calcul.

- 3) L'expression `format(i, '02d')` renvoie, à partir d'un entier `i`, une chaîne d'au moins deux caractères représentant l'entier `i`.

Par exemple, `format(7, '02d')` renvoie `'07'` et `format(-121, '02d')` renvoie `'-121'`.

Écrire une fonction `hms` qui à partir d'un paramètre `temps` de type flottant représentant un temps mesuré en secondes renvoie une *chaîne de caractères* de la forme `'hh:mm:ss'` où `'hh'`, `'mm'` et `'ss'` sont des nombres d'heures, de minutes et de secondes écoulées.

Si `temps` est supérieur à 24 heures, on retranchera à `temps` le nombre de jours suffisant pour obtenir une valeur comprise entre 0 et 24h.

Par exemple, `hms(123)` renverra la chaîne de caractères `'00:02:03'` ou `hms(225501.23)` renverra la chaîne de caractères `'14:38:21'`.

- 4) Tester la fonction précédente sur la valeur de `time.time()`.

Dans quel fuseau horaire est définie *L'Epoch* en Python ?