

# Info224 - TD1

## RETOUR : EXPRESSIONS AFFECTABLES

**Exercice 1.** Donnez des exemples d'*expressions* qui ne sont pas affectables. Parmi les morceaux de Python suivant, lesquels sont des *expressions*, des *expressions affectables* ou des *instructions* ?

t[n]	t[-1]	t[n+1]	t[n]+1
t(n)	t(n+1)	t(f[n+1])	t[f(n)+1]
x=y	x==y	x=3	3=x
import math	math.sqrt	return 0	print(t)

## FONCTIONS / PROCÉDURES

**Exercice 2.** Les déclarations suivantes sont elles des fonctions ou des procédures ? Précisez ce que font ces définitions quand on les utilise.

```
def f(v):
    return [-v[1],v[0]]
def g(v):
    print("le vecteur est", v)
def h(v):
    g(f(v))
```

**Exercice 3.** Considérez la définition suivante... S'agit-il d'une fonction ou d'une procédure ?

```
def une_etape(u, n, debug=False):
    if u%2 == 0:
        if debug:
            print(" - à l'étape", n, ": valeur paire, on divise par 2")
        u = u // 2
    else:
        if debug:
            print(" - à l'étape", n, ": valeur impaire,"
                  " on multiplie par 3 et on ajoute 1")
        u = 3*u + 1
```

```
if debug:
    print("    on trouve u(", n+1, ") = ", u)
    return (u,n+1)
```

Évaluez à la main les expressions suivantes et précisez la valeur de l'expression et les affichages produits :

- v = une\_etape(17, 1, False),
- v = une\_etape(52, 2, False),
- v = une\_etape(26, 3, True).

## BOUCLES

**Exercice 4.** Écrivez, en utilisant une boucle for, une fonction qui calcule la somme de tous les nombres contenus dans un tableau.

Ré-écrivez cette fonction en utilisant cette fois ci une boucle while.

**Exercice 5.** Écrivez une fonction à deux arguments c et s qui teste si une lettre (c) apparait dans une chaîne (s).

**Exercice 6.** Écrivez une fonction qui teste si un tableau est trié dans l'ordre croissant ou décroissant.

**Exercice 7.** Une balle en caoutchouc rebondit et perd, à chaque rebond, de la hauteur. Par exemple, un balle avec un coefficient de rebond de 85% perdra 15% de hauteur à chaque rebond.

Écrivez une fonction nb\_rebonds à un paramètre coeff qui calcule le nombre de rebond nécessaires pour que une balle dont le coefficient est coeff rebondisse en dessous de 50cm lorsqu'elle est lâchée de 2m de hauteur.

Ajoutez deux arguments à la fonction pour qu'on puisse facilement changer la hauteur initiale (2m) et la hauteur finale (50cm).

**Exercice 8.** Écrivez une fonction duree qui prend 3 arguments montant\_initial, taux et montant\_final, et qui calcule le nombre d'années nécessaires pour que le montant initial rapporte au moins le montant final pour le taux d'intérêt donné.

**Exercice 9.** On peut simuler un lancer de dés avec la fonction randint(1,6) qui tire un nombre entier entre 1 et 6 au hasard. (Il faut charger la fonction avec une ligne from random import randint au début de votre fichier...)

Écrivez une fonction nb\_lancers avec un argument score qui compte le nombre de lancers de dés qu'il faut ajouter pour obtenir au moins le score.

Modifiez la fonction précédente pour que le dernier lancer « tombe juste ». Autrement dit, si le score actuel est 23 et qu'il faut obtenir 25, un 4 comptera comme un lancer mais ne participera pas au score (on ne peut pas dépasser) ; par contre, un 1 comptera normalement car il ne fait pas dépasser.

**Exercice 10.** Écrivez une fonction qui parcourt un tableau de chaînes et compte le nombre de cases dont la dernière lettre est un point « . ». Votre fonction devra s'arrêter soit lorsqu'elle tombe sur une case contenant la chaîne vide ("") soit quand elle tombe sur la chaîne "THE END".

**Exercice 11.** *Rappel* : la fonction `input` attend que l'utilisateur tape quelque chose au clavier et renvoie la chaîne correspondante.

Écrivez une fonction `couleur` qui affiche le menu suivant :

```
rouge : R
vert : V
bleu : B
```

et qui attend que l'utilisateur rentre une lettre. Tant que l'utilisateur ne rentre ni R, ni V, ni B, votre fonction devra redemander :

```
Mauvais choix
rouge : R
vert : V
bleu : B
```

Votre fonction renverra le nom complet de la couleur finalement choisie.