

Exercice 1

L'objectif de l'exercice est d'écrire une fonction *afficher_multiple*(a,N) qui affiche tous les multiples du nombre entier positif a et inférieurs ou égaux à un entier donné N.

On pourra afficher les multiples sur la même ligne. Par exemple:

```
>>> afficher_multiple(3,25)
0 3 6 9 12 15 18 21 24
```

```
>>> afficher_multiple(6,30)
0 6 12 18 24 30
```

1. Ecrire une telle fonction en utilisant une boucle **for**.
2. Ecrire une telle fonction en utilisant une boucle **while**.

Exercice 2

Compléter la fonction *soustractions1*(a,b) qui renvoie le reste de la division de a par b.

Remarque : On s'interdira l'utilisation de l'opérateur % de Python et on utilisera l'opération "-".

```
def soustraction1(a,b):
    '''
    entree:
    a : -int , a entier positif
    b : -int , b entier positif
    CU: On supposera a supérieur ou égal à b
    Sortie:
    Le reste entier de la division de a par b
    '''
    .....
    .....
    .....
    return .....
```

On écrira d'abord le corps de la fonction en pseudo-code.

Quelles modifications apporter au corps de la fonction pour qu'elle renvoie le quotient entier de a par b? (On s'interdira l'utilisation de l'opérateur '/' de Python!)

Exercice 3

```
def Somme(n):
    '''
    Entrée: n -int entier naturel supérieur ou égal à 1
    sortie : -int la somme 1+2+...+n

    '''
    #Vérification de précondition
    assert n>=0

    #Code à écrire
    #.....
```

Compléter la fonction Somme en respectant la spécification .

Exercice 4

Ecrire une fonction *casse(mot)* qui teste si la chaîne de caractères 'mot' contient plus de majuscules que de minuscules (ou s'il y a égalité).

La fonction renvoie une phrase pour dire la réponse.

On suppose que la chaîne *mot* ne contient pas d'espace (le caractère espace est considéré par Python comme une minuscule)

On pourra utiliser la méthode *isupper* de l'objet **String** qui renvoie un booléen : True si la chaîne contient que des majuscules et False sinon.

Exercice 5

Le but de l'exercice est de calculer le nombre de jours écoulés depuis le premier janvier 2020.

Pour cela on écrit trois fonctions:

- *bissextile(a)* qui teste si une année est bissextile ou non.
- *nb_jours_ecoules(j,m,a)* qui renvoie le nombre de jours écoulés depuis le 1er janvier de l'année en cours (a).
- *nb_jours_depuis_2020(j,m,a)* renvoie le nombre de jours écoulés depuis le 1er janvier 2020 à la date (j,m,a) (a supérieur ou égal à 2020).

Complétez alors chacune des fonctions suivantes.

1.

```
def bissextile(a):
    '''
    Une année est bissextile si le nombre a vérifie l'une
    des deux conditions suivantes:

    - a est divisible par 4 et n'est pas divisible par 100
    ou
    - a est divisible par 400

    entree: a -int le numéro de l'année
    sortie : -bool un booléen égal à vrai si l'années est
    bissextile , égal à False sinon
    '''

    #Ecrire le code complet ci-après (le code peut dépasser les deux lignes!)
    .....
    .....
```

2. Pour les fonctions suivantes, Compléter les pointillés par l'instruction manquante.

```
def nb_jours_ecoules(j,m,a):
    '''
    entree:
    j : -int le numéro du jour dans le mois j>=1 et j<=31
    m : -int le numéro du mois dans l'année , m>=1
    a:  -int le numéro de l'année

    sortie : le nombre de jours écoulées depuis le premier
    janvier de l'année en cours (a)
    '''

    # la liste du nombre de jours par mois de l'année non bissextile
```

```

    #par ordre croissant du mois

    if bissextile(a)==True:
        Mois=[31,29,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31]
    else:
        .....
    #calcul du nombre de jours
    nb=.....
    for i in range(.....):
        nb = .....
    return nb + j

3. def nb_jours_depuis_2020(j,m,a):
    '''
    Pour j et m voir la spécification de la fonction
    précédente.
    a : -int numéro de l'année en cours 2020<= a <=2023
    sortie: nombre de jours écoulés depuis le premier
    janvier 2020.
    2020 est bissextile et 2021,22,23 ne le sont pas.
    '''

    nb=0
    if a==2020:
        nb=nb_jours_ecoules(j,m,2020)
    elif a==2021:
        nb=.....
    elif a==2022:
        nb=.....
    elif a==2023:
        nb=.....
    return nb

```