

## DS n° 01 – DS01

- Faire tous les exercices dans un même fichier NomPrenom.py à sauvegarder,
- mettre en commentaire l'exercice et la question traités (ex : # Exercice 1),
- ne pas oublier de commenter ce qui est fait dans votre code (ex : # Je crée une fonction pour calculer la racine d'un nombre),
- il faut vérifier avant de partir que le code peut s'exécuter et qu'il affiche les résultats que vous attendez.

## Recherche des racines d'un polynôme

Soit le polynôme suivant  $f(x) = x^4 - 79x^2 - 66x + 432$ , on cherche à déterminer ses racines (qui sont toutes entières et comprises dans l'intervalle  $[-10, 10]$ ).

- 1 Créer la fonction **f(x)** qui reçoit en entrée la valeur  $x$  et retourne en sortie la valeur de  $f(x)$ .  
On donne l'exemple suivant pour l'écriture d'une fonction :

```
def f(x):  
    return x
```

**Solution 1.**

```
def f(x):  
    return x**4-79*x**2-66*x+432
```

- 2 Afficher le résultat de  $f(0)$ , cette valeur attendue doit vous permettre de valider votre fonction.

**Solution 2.**

```
print(f(0))
```

- 3 A l'aide d'une fonction **range** et d'une boucle **for**, tester pour  $x$  toutes les valeurs de  $-10$  à  $10$  (incluses) la valeur de  $f(x)$  :
  - si  $f(x) == 0$ , afficher la valeur de  $x$ ,
  - si  $f(x) > 0$ , afficher '+',
  - si  $f(x) < 0$ , afficher '-'.

**Solution 3.**

```
for x in range(-10,11,1):  
    if f(x)==0:  
        print(x)  
    elif f(x)<0:  
        print('-')  
    else:  
        print('+')
```

## Affichage du colloscope

On souhaite créer une fonction qui renvoie les matières que l'on a en colle en fonction de la semaine :

- Si le numéro de la semaine est impair afficher "Colles de Math et de Physique",
  - Si le numéro de la semaine est pair afficher "Colles de SI et d'Anglais",
  - Si le numéro de la semaine est un multiple de 8, afficher "Colles de SI, d'Anglais et de Français" et ne pas afficher les deux possibilités précédentes.
- 4 Écrire l'algorithme correspondant en python et le tester pour la semaine 3.

**Solution 4.**

```
semaine=3

if semaine%8==0:
    print("Colles de SI, d'Anglais et de Français")
elif semaine%2==0:
    print("Colles de SI et d'Anglais")
else:
    print("Colles de Math et de Physique")
```

- 5 Transformer cet algorithme en une fonction `colloscope(semaine)` et afficher le résultats pour les semaines [4, 8, 9].

**Solution 5.**

```
def colloscope(semaine):
    if semaine%8==0:
        return "Colles de SI, d'Anglais et de Français"
    elif semaine%2==0:
        return "Colles de SI et d'Anglais"
    else:
        return "Colles de Math et de Physique"

print(colloscope(4))
print(colloscope(8))
print(colloscope(9))
```

## Fonction permutation

On souhaite créer ici une fonction `permuter(a,b)` qui retourne `b,a`.

La solution suivante a été proposée, mais le résultat n'est pas celui attendu.

```
def permuter(a,b):
    a=b
    b=a
    return(a,b)
```

- 6 Proposer une fonction `permuter(a,b)`, qui retourne réellement `b,a` et tester le résultat en affichant `permuter(1,2)`

**Solution 6.**

```
def permuter(a,b):
    x=a
    a=b
    b=x
    return(a,b)
```

## Compter sur Verlaine

On part de l'extrait suivant de « Mon rêve familial » de Paul Verlaine :

```
texte="Je fais souvent ce rêve étrange et pénétrant."
```

Le code suivant permet d'afficher chaque lettre de ce texte.

```
for lettre in texte:
    print(lettre)
```

- 7 Proposer un script qui permet de compter le nombre de 'e' présents dans l'extrait (on considérera comme 'e' tous ses dérivées 'é', 'è', 'ë' et 'ê'). Le comptage devra être automatique et le code utilisé devra pouvoir être utilisé quel que soit l'extrait en entrée.

**Solution 7.**

```
count=0
for lettre in texte:
    if lettre == 'e' or lettre == 'é' or lettre == 'è':
        count=count+1
print(count)
```