Les Fonctions.

Exercice 1 :

Définissez une fonction ***volBoite(x1,x2,x3)*** qui renvoie le volume d'une boîte parallélépipédique dont on fournit les trois dimensions **x1, x2, x3** en arguments.
Par exemple, l'exécution de l'instruction :
print(volBoite(5.2, 7.7, 3.3)) doit donner le résultat : **132,132.**

Exercice 2 :

On souhaite dresser le tableau de valeurs sur $[0;10]$ avec un pas de 0,5 d'un polynôme $P(x) = a_0 + a_1x + ... + a_nx_n$.

a) Ecrire une fonction ImagePoly(l,x) qui renvoie l'image de x par le polynome P dont les coefficients sont stockés dans la liste l (si $P(x) = 2 + 3x + x^2$ alors $l[0] = 2$, $l[1] = 3$ et $l[2] = 1$).

b) Ecrire le programme qui demande à l'utilisateur de saisir :

- le degré du polynôme P

- les coefficients du polynôme P et les stocke dans une liste l

- stocke le tableau de valeurs de P

Exercice 3 :

1°) Que fait la fonction ci-contre?

```
def puissance_rec(x,n):
    if n==0:
        return 1
    else:
        return x*puissance(x,n-1)
```

2°) Saisir cette fonction et l'appeler pour différente valeurs.

3°) La modifier pour faire apparaître chaque étape du calcul.

Remarque : une fonction qui comporte un appel à elle-même est dite **récursive**, autrement elle est dite **itérative**.

Exercice 4 : Ecrire une version itérative puis une version récursive d'une fonction qui calcule la factorielle d'un entier : $n! = \begin{cases} 1 \ si \ n = 0 \\ (n-1)! \ si \ n \geq 1 \end{cases}$.

Exercice 5 : On souhaite créer une liste contenant le nom, le prénom et une note sur 20 pour n élèves.

1°) Quel type de donnée est le plus adapté ?

2°) Ecrire une fonction ***Liste(n)*** qui demande à l'utilisateur de compléter une telle liste de taille n et renvoie cette liste.

3°) Ecrire une fonction ***Tri_Note(l)*** qui range la liste selon l'ordre alphabétique des noms.

4°) Tester cet algorithme pour 3 élèves.