Calculer avec python, fonctions python, cours

Equations :

Résoudre une équation du type ax+b=c (automatisme CAP)

Procédure de résolution d'équations simples ax=b, a+x=b (automatisme CAP)

tester une valeur

Mettre un problème en équation

Pourcentages

Appliquer un pourcentage (automatisme CAP)

algorithmique et programmation

Types de variables : entiers, flottants, chaînes de caractères, booléens. Affectation d'une variable.
Arguments d'une fonction. Valeur(s) renvoyée(s) par une fonction.

Définition d'une fonction python *(différent d'une fonction en maths)*

Notion et Notation :

C'est un programme court utilisé par un programme principal pour faire des tâches répétitives.

Une fonction est introduite par le mot **def** qui indique à Python d'effectuer une tâche précise.

Une fonction possède un **nom**, des **paramètres** (éventuellement) et un **corps** (le bloc d'instructions)

Affichage d'une valeur

Elle peut afficher un message mais elle peut aussi retourner une valeur avec le mot-clé **return**.

Exemple 1 : calculer une image code : 95ed-733906

Soit la fonction définie par : $f(x) = 3x^2 + 2x + 3$. On cherche à trouver l'image de 2.

$f(2) = 3(2)^2 + 2(2) + 3 = 19$

Programme :

```
def f(x):
    return 3*x*x+2*x+3
print(f(2))
```

Exécution du programme :

```
19
```

Recopiez ce programme dans CAPYTALE. Utilisez le pour déterminer l'image de 3 pour la fonction définie par :

$f(x) = 4x^3 + 2x^2 - 5x + 1$

Exemple 2 : calculer plusieurs images

Soit la fonction définie par : $f(x) = 3x^2 + 2x + 3$. On cherche à trouver les images des nombres -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 :

$f(-2) = 3(-2)^2 + 2(-2) + 3 = 11$

$f(-1) = 3(-1)^2 + 2(-1) + 3 = 4$

$f(0) = 3(0)^2 + 2(0) + 3 = 3$

$f(1) = 3(1)^2 + 2(1) + 3 = 8$

$f(2) = 3(2)^2 + 2(2) + 3 = 19$

Programme :

```
def f(x):
    return 3*x*x+2*x+3
print(f(-2),f(-1),f(0),f(1),f(2))
```

Exécution du programme :

```
11 4 3 8 19
```

Recopiez ce programme dans CAPYTALE. Utilisez le pour trouver les images des nombres -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 avec la fonction définie par :

$f(x) = 4x^3 + 2x^2 - 5x + 1$

Exemple 3, tester une équation :

Soit l'équation : $4x + 8 = 0$.

Effectuons un programme permettant de tester les valeurs pour x allant de -4 à 2 sur cette équation.

Programme :

```
def f(x) :
    return 4*x+8
print (f(-4),f(-3),f(-2),f(-1),f(0),f(1),f(2))
```

Exécution du programme :

```
-8 -4 0 4 8 12 16
```

On en déduit que la solution de l'équation est $x = -2$.

Recopiez ce programme dans CAPYTALE. Utilisez le avec l'équation : $5x + 10 = 0$ en testant les valeurs pour x allant de -4 à 2.

Variable déclarée dans une fonction :

Une variable déclarée dans une fonction n'est pas définie pour le reste du programme.