

15 Calculatrice et programmation en Python

A Syntaxe

Les fonctionnalités suivantes sont présentées pour la calculatrice NumWorks.

▪ Affectation d'une variable

Programme 1 Ligne 1 : Affecte l'entier 7 à la variable `a`.

Programme 1 Ligne 4 : Affecte la valeur résultat de l'opération `a+1` à la variable `a`. Cela revient à augmenter la variable `a` de 1.

▪ Répétition d'une même tâche

Programme 1 Ligne 2 : Tant que la condition `a<10` est réalisée, le programme exécute les instructions indentées. Il ne faut pas oublier d'écrire le symbole « : » après le test.

L'ensemble des instructions à exécuter, tant que la condition est réalisée, doit être indenté.

▪ Instruction conditionnelle et affichage

Programme 2 Ligne 4 : Si la variable `i` est égale à 3, alors « : »

Programme 2 Ligne 5 : Affiche la chaîne de caractère « `i est egal a 3` ».

Programme 2 Ligne 6 : Si la variable `i` n'est pas égale à 3, alors « : »

Programme 2 Ligne 7 : Affiche la valeur de `i`.

▪ Saisie de valeur par l'utilisateur

L'instruction `a = input("Valeur de a :")` permet de demander à l'utilisateur de spécifier la valeur de `a` lors du déroulement du programme. Le résultat est stocké sous la forme d'une chaîne de caractères, et il peut être nécessaire d'utiliser `float(input("Valeur de a :"))` ou `int(input("Valeur de a :"))` pour convertir cette chaîne en un nombre à virgule flottante ou un nombre entier.

```
deg PYTHON
1 a = 7
2 while a<10:
3     print(a)
4     a = a+1
```

1 Programme 1

```
deg PYTHON
1 from random import *
2
3 i = randint(1,6)
4 if i==3:
5     print("i est egal a 3")
6 else:
7     print(i)
```

2 Programme 2

B Fonction

La définition de la fonction commence par `def`. Le nom des arguments de la fonction est donné entre parenthèses.

Toutes les instructions indentées suivantes sont les instructions de la fonction.

L'instruction `return` permet d'indiquer la valeur éventuellement renvoyée par la fonction.

```
deg PYTHON
1 from random import *
2
3 def carre(x):
4     out = x**2
5     return out
```

3 Programme 3

C Préparer le contenu

▪ Généralités

Il existe de nombreuses fonctions déjà programmées en Python, qui sont regroupées par thèmes dans des modules. Pour utiliser ces fonctions, il suffit d'indiquer au début du programme `from nom_du_module import *`.

▪ Module `math`

Ce module permet d'accéder aux fonctions usuelles en mathématiques (`sqrt`, etc.).

▪ Module `random`

Ce module permet d'accéder aux fonctions `random()` et `randint()`, qui génèrent un nombre aléatoire compris entre 0 et 1 ou un nombre entier compris entre deux arguments.