

Initiation à Python - leçon 3.2.3

s1

Dans cette séquence, nous allons découvrir les boucles qui permettent de répéter des blocs d'instructions. Nous allons successivement découvrir les boucles for et while. Au passage nous découvrirons la fonction intrinsèque range.

s2

Pour répéter un certain nombre de fois un bloc d'instructions, on utilisera la construction suivante, qui signifie que pour chaque élément de objet, on exécute le bloc d'instruction.

On remarque à nouveau que le regroupement des instructions se fait par indentation au lieu de parenthèses comme dans beaucoup d'autres langages.

Attention à bien noter la présence des deux points.

Objet est ici toute construction susceptible d'être parcourue : on pense bien sûr aux listes, mais aussi aux tuples, aux dictionnaires (on en parlera plus tard) et aux chaînes (qui seront parcourues caractère par caractère),

Dans ce premier exemple, on parcourt les éléments de la liste 0,1,2,3,4 créée par la fonction range(5).

Dans ce deuxième exemple, on parcourt les éléments de la chaîne de caractères "Andre".

Voici un autre exemple permettant de calculer factorielle 5. On notera qu'il faut ici bien sûr initialiser la variable r préalablement à la boucle.

s3

Pour contrôler plus finement ce qui se passe à l'intérieur d'une boucle on dispose de deux instructions spécifiques : break et continue.

L'instruction break provoque la sortie immédiate de la boucle for et l'interrompt. Continue passe directement à l'étape suivante de la boucle (ce qui reste du bloc après continue est donc ignoré).

Dans cet exemple, on fait une boucle sur une liste contenant des entiers positifs et négatifs. Si l'élément est négatif, l'instruction continue passe directement à l'étape suivante de la boucle (ce qui reste du bloc après continue est donc ignoré).

Sinon, si l'élément est Null, on arrête la boucle, dans le cas contraire on incrémente un objet somme.

s4

Pour répéter un bloc d'instructions tant qu'une condition est réalisée, on utilise le mot-clé while à travers la construction suivante.

Dans l'exemple présenté, le bloc d'instructions se répétera tant que n restera positif.

Quelques remarques classiques sur ce genre de construction :

- si condition est fausse dès le départ, le bloc qui suit n'est jamais parcouru.
- dans la plupart des cas, le bloc qui suit l'instruction d'en-tête while agit sur la condition, de sorte que celle-ci, vraie au départ, devient fausse et provoque la sortie de la clause. C'est pour notre exemple le fait de décrémenter n à chaque étape.
- on peut écrire une clause while avec une condition toujours vraie (par exemple while 1: ou while True:) à condition (pour éviter une boucle infinie) de sortir par un autre moyen (notamment par un break), comme dans ce deuxième exemple.

Le bloc qui fait suite à l'instruction while peut contenir également une instruction continue qui à le même effet que pour la boucle for.

On notera que la construction while peut être complétée par une clause else, qui sera exécutée si la condition qui suit le while est fausse, sauf si on est sorti du premier bloc par l'instruction break.

s5

Voici pour une courte présentation des boucles. Dans la leçon suivante, nous allons découvrir les fonctions.