

I.1.1.11.1 Boucle for La syntaxe de cette la boucle 'for' est la suivante : for indice in (liste): bloc d'instructions Exemple I. 17 Resultat d'execution Resultat d'execution Resultat d'execution I. 11.2 Boucle while La syntaxe de cette la 'while' est la suivante : Dr. Zorig Abdelmalik Page 13 Chapitre I Notion de base de la programmation en python while (condition) : bloc d'instructions Exemple I. 18 Resultat d'execution I.11.3 Break et continue Ces deux instructions sont generalement utilisees avec les boucles, l'instruction break permet d'arreter l'execution tandis que l'instruction continue realise une saute d'execution d'une ou bloc d'instruction. Introduction Le langage Python est developpe en 1989 par Guido van Rossum (informaticien Belge ne le 31/01/1956), il fait partie des langages de programmation interpretes les plus utilises dans le monde en raison sa syntaxe tres simple et sa bibliotheque qui offre l'accès a une grande variete de services (chaines de caracteres et expressions regulieres, protocoles Internet, interfaces graphiques...etc.).Dr. Zorig Abdelmalik Page 11 Chapitre I Notion de base de la programmation en python Exemple I.16 # fonctions sum, min, max # fonction del – Il est possible de consrure une liste d'une liste comme suit : Ainsi, l'accès aux elements de la liste globale se fait comme suit : Comme il est possible d'accéder d'une sous liste comme suit : Dr. Zorig Abdelmalik Page 12 Chapitre I Notion de base de la programmation en python I. 11 Structures de controle repetitives Les boucles permettent de repeter l'execution d'un bloc d'instructions plusieurs fois.Ainsi, on peut executer quelques commandes comme suit : Dr. Zorig Abdelmalik Page 1 Chapitre I Notion de base de la programmation en python Pour quitter l'interrupteur Python il suffit de taper l'instruction ' exit ()' suivi par 'Entrer' ou en pressant simultanement les touches Ctrl+Z suivi par 'Entrer'.Une liste est declaree par une serie de valeurs placees entre deux crochets et separees entre elles par des virgules Les elements d'une liste sont accessibles utilisant le nom de la liste suivi par l'indice de l'element (son ordre) comme suit : I. 10.1 Operation sur les listes 1– Les liste comme les chaines des caracteres, elles supportent la concatenation et la multiplication.I.6.2 Operateurs d'affectation composee += (ajouter a) -= (diminuer de) *= (multiplier par) /= (diviser par) %= (modulo) Exemple I.5 Dr. Zorig Abdelmalik Page 4 Chapitre I Notion de base de la programmation en python I.6.3 Operateurs de comparaison Les operateurs logiques sont utilises generalement pour faire une condition sur l'execution ou non d'une ou multiple instruction.Exemple I.9 1Cette notion sera abordee ulterieurement, voire chapitres xx. Dr. Zorig Abdelmalik Page 6 Chapitre I Notion de base de la programmation en python I.8.2 La fonction f-string Les f-strings (formatted string literals) permettent une meilleure organisation de l'affichage des variables.Exemple I. 14 Dr. Zorig Abdelmalik Page 10 Chapitre I Notion de base de la programmation en python Ou en utilisant la fonction append comme suit : 2– il est possible de selectionner une partie d'une liste en utilisant generalement la syntaxe suivante : [Indice de depart (inclus) : Indice d'arret (non inclus) : Pas d'incrementation].La fonction input() renvoie toujours une chaine de caracteres, Par consequent, si il s'agit du lecture des valeurs numeriques, il est necessaire de les convertir a des valeur numerique en utilisant les fonction int(), float()...etc, voir Exemple I. 11 et I. 12.I.5. 1 Typage dynamique des variables En Python il n'est pas necessaire de preciser le type des variables car Python est un langage au typage dynamique, c'est-à-dire qu'il reconnait le type des variables au moment Dr. Zorig Abdelmalik Page 2 Chapitre I Notion de base de la programmation en python de l'execution, la simple instruction a = 1 est suffi pour definir le type de la variable.Exemple I. 10 I.8.3 La fonction input Pour lire

des données entrées au clavier (chaînes de caractère, valeur numérique...) on utilise souvent la fonction `input()`, cette dernière provoque une interruption dans le programme courant et invite l'utilisateur à introduire des caractères.

Dr. Zorig Abdelmalik Page 8 Chapitre I Notion de base de la programmation en python

Exemple I.13 Exemple d'exécution I.9.2 Structure de contrôle alternative if-elif-...-else

Dans le cas de plusieurs alternatives (conditions), il est possible de combiner plusieurs structures if else, la syntaxe dans ce cas est comme suit : if (Conditions 1) : Bloc d'instructions 1 elif (Conditions 2) : Bloc d'instructions 2 .elif (Conditions n) : Bloc d'instructions n else : # Facultative, elle est exécutée lorsqu'aucune condition n'a été vérifiée Bloc d'instructions n+1

Les conditions Conditions 1, Conditions 2 ... Conditions n sont évaluées l'une après l'autre jusqu'à ce que l'une de celles soit vérifiée, le bloc d'instructions lié à la condition vérifiée est exécuté et le traitement de la commande sera terminé. Par exemple, dans le cas de lecture des fichiers, les nombres sont considérés comme des chaînes de caractère, ainsi il est indispensable de les convertir afin que Python les considère comme des nombres.

Variables en Python, déclaration et utilisation

Une variable est une partie de mémoire dont sa contenu (nombre, adresse...) peut être modifiée ou initialisée pendant l'exécution du programme.

Exemple I.15 I.10.2 Fonctions sur les listes

Ci-dessous quelques fonctions sur les listes : – Fonction `len()` permet de calculer la longueur d'une liste ; – La fonction `range()` permet de générer une liste de nombres entiers.

Utilisation des commentaires en Python

Les commentaires sont des phrases ou des paragraphes ajoutés au code du programme pour le but d'expliquer son fonctionnement ou pour ajouter des explications à l'attention du lecteur.

Dr. Zorig Abdelmalik Page 9 Chapitre I Notion de base de la programmation en python

I.10 Liste

Une liste est une structure de données qui contient une série de valeurs de même ou différents types (int, float, char ...). Dans d'autres langages (par exemple en C et C++), il est indispensable de spécifier le type des variables (Python étant un langage dit de haut niveau).

Interpréteur Python

Python fait partie des langages interprétés, c'est-à-dire que chaque ligne de code est lue puis interprétée afin d'être exécutée par l'ordinateur.

I.5.3 Affectation simple et multiple des variables

Sous Python, il est possible d'affecter une valeur à plusieurs variables simultanément, comme il est possible d'effectuer une affectation parallèle. Dans l'Exemple I.4, les variables a et b sont affectées par la valeur 2023.

Conversion de types d'une variable

Il est possible de convertir le type d'une variable à un autre en utilisant les fonctions standard `int()`, `float()`, `str()`...etc. Lorsque la touche est enfoncée, l'exécution du programme se poursuit et la fonction `input` assignait la chaîne de caractères introduite à la variable spécifiée par l'utilisateur.

Exemple I.14 Exemple d'exécution

Remarque importante Le bloc d'instructions est délimité par l'indentation, c.à.d., les lignes de même bloc doivent être décalées vers la droite du même nombre d'espaces, voir Exemple I.14.

– Fonctions `min()`, `max()` permet de déterminer respectivement le minimum et le maximum d'une liste de nombres – Fonctions `del()` permet de supprimer un élément dans une liste en utilisant son indice.

Exemple I.2

Dans l'Exemple I.2 Python a considéré la variable a comme int puisque elle reçoit une valeur entière, la variable b comme float puisque elle reçoit une valeur décimale et la variable c comme string (str) puisque elle reçoit une chaîne de caractère.

I.9 Structure de contrôle alternatifs

Les structures de contrôles alternatives permettent de définir la suite dans laquelle les instructions sont exécutées, c.à.d. elles permettent d'imposer des

conditions pour l'exécution ou non d'un bloc d'instruction. Différence entre compilateurs et interpréteur Le compilateur, traduit l'ensemble du code source en langage binaire utilisable directement par le CPU. Python est sensible à la casse, ce qui signifie que les variables Aa, aA, AA, et aa sont différentes.

I.9.1 Structure de contrôle alternative if-else La syntaxe d'utilisation de la structure de contrôle if-else est la suivante : if (Conditions) : Bloc d'instructions 1 else : Bloc d'instructions 2 – – Si les conditions (une ou multiples) sont vérifiées, alors le Bloc d'instructions 1 sera exécuté et le Bloc d'instructions 2 sera ignoré. De plus, Python est un langage de haut niveau, c.a.d. il ne demande pas beaucoup de connaissances préalables pour être utilisé. Ils n'ont aucun impact sur le fonctionnement du programme (c.a.d. tout ce qui marque comme commentaire sera ignoré).

I.5.2 Déclaration des chaînes de caractères À noter que les chaînes de caractères doivent être placées entre guillemets simple, double ou triple comme montre l'Exemple I.3. Le nom de la variable en Python ne doit pas inclure ni un espace, ni des caractères spéciaux – (@, \$, #, &...) ni des lettres accentuées (é, ç, à...). Exemple I.7 Dans l'Exemple I.7 la chaîne de caractère Ch1 (Electronique) est concaténée avec Ch2 (M'sila) ensuite elle est dupliquée trois fois (Ch1*3). Cette dernière affiche à l'écran ce qui lui est placé entre ces parenthèses (variable, chaîne de caractères, valeur numérique...etc.). Exemple I.10 Pour convertir les nombres entrés au clavier, on utilise les fonctions de conversion du type (int(), float(), bool()...). Il est possible d'ajouter des nouveaux éléments à une liste déjà créée en utilisant l'opérateur + ou la fonction append(). Il faut absolument éviter d'utiliser les mots clés réservés par Python (par exemple : print, input ...etc.). Exemple I.6

I.6.4 Opérateurs sur les chaînes de caractère Il y a deux opérations possibles sur les chaînes de caractère : – – L'addition (ou la concaténation) qu'il s'agit de rassembler les chaînes de caractère. Affichage et lecture des données

I.8.1 La fonction print Pour afficher une valeur numérique ou chaîne de caractère, on utilise la fonction mot-clé 'print'. Pour lancer l'interpréteur Python, ouvrez un Powershell (via le menu de démarrage de Windows) puis lancez la commande 'python' comme montre la figure (I.1).

Dr. Zorig Abdelmalik Page 7 Chapitre I Notion de base de la programmation en python

Exemple I.11 Exemple I.12 Remarque importante 1. L'interpréteur lit une partie du code source et exécute directement les instructions binaires qui correspondent et passe à la suite. La déclaration d'une variable et son initialisation se font en même temps en Python. Dans l'Exemple I.1, les variables a, b et c sont déclarées et initialisées respectivement par les valeurs 1, 5 et 1.

*** : Multiplication / : Division ** : Puissance** (2**3 donne 8) (//) Quotient de la division entière (8//3 donne 2) (%) Modulo (reste de la division entière, 11 % 3 donne 2) (**), (//) le quotient de la division entière (, par exemple et le Modulo ..(reste de la division entière, par exemple 11 % 3 donne 2, 15 % 3 donne 0).

2.3.4