Introduction `a la programmation et `a l’algorithmique avec Python

TD n 1

Objectif(s)

Premiers programmes

Notions d’expressions, d’instructions.

Problèmes du typage.

Premières utilisations de fonctions prédéﬁnies

Exercice 1 – Evaluation interactives d’expressions

Ouvrer un terminal et tapez la commande python. Evaluer chaque expression suivante en la recopiant et en tapant sur Entrée pour valider une ligne et compléter sur votre feuille les lignes vides avec les réponses données par python.

Que répond python ? Pourquoi ? Remarque : tapez quit() pour fermer la session interactive de python.

Si vous utilisez spyder normalement, il y a une console en bas à droite.

>>>2 >>>toto =2 >>>false

>>>2.5 >>>"toto" >>>False

>>>2,5 >>>toto >>>True and False

>>>2+3 >>>"toto"+2 >>>"toto"+"2"

>>>Not True >>>toto==2 >>>not True

>>>2<3 >>>toto==3 >>>(2<3) and (3<4)

>>>(2<3) >>>"t"<"T" >>>(2<3) and False

>>>2==3 >>>"toto" < "Truc" >>> "toto" and (2<3)

>>>2=3 >>> ("t"<"T") and (2<3) >>>2==(10/5)

>>>10/3 >>>10.0/3 >>>float(10)/3

Introduction `a la programmation et `a l’algorithmique - TD n 1

Exercice 2 – Introduction `a la notion d’instructions et de variables

Exécuter les instructions suivantes dans une session python interactive et compléter sur votre feuille les lignes vides avec les réponses données par python.

>>>x=3 >>>x==3

>>>print x >>>y=8

>>>y=8 >>>z=x+y

>>>print x+y >>>z

>>>z=x+y >>>print z

>>>print z >>>print "resultat=z"

>>>z=2 >>>print "resultat="+z

>>>print z >>>print "resultat="+str(z)

>>>res=x+y\*z >>>print "resultat=",z

>>> print res >>>res=x\*y-z

>>>print "resultat=%d" % z >>>print res

>>> print "%d+%d=%d" % (x,y,z) >>>res=x-y\*\*z

>>> print res >>>

>>> res = x + y % z >>>print res

>>>resultat=2.5 >>>print "resultat=%f" % resultat

>>> print "resultat=%d" % resultat

Exercice 3 – Introduction à l’utilisation de fonctions prédéﬁnies

Executer les instructions suivantes dans une session python interactive compléter sur votre feuille les lignes vides avec les réponses données par python.

>>>x=3.5 >>>y=-10.2 >>>z=123.4567890123

>>>type(x) >>>abs(y) >>>math.trunc(z)

>>>int(x) >>>print y >>> import math

>>>math.trunc(z)

>>>type(x) >>>y=abs(y) >>>math.floor(z)

>>>x=6 >>>print y >>>math.ceil(z)

>>>type(x) >>>y=123.3456 >>>print z

>>>x=6. >>>round(y)

>>>type(x) >>>round(y,2)

Exercice 4 – Introduction `a la saisie interactive

Exécuter les instructions suivantes dans une session python interactive compléter sur votre feuille les lignes vides avec les réponses données par python.

|  |  |
| --- | --- |
| >>>print "bonjour"  >>>print("bonjour")  >>>raw\_input "bonjour"  >>>raw\_input("bonjour")  >>>raw\_input()  >>>raw\_input("entrez votre age.\n")  >>>x=raw\_input("entrez votre age.\n")  >>>print x  >>>print "bonjour"  >>>print("bonjour")  >>>raw\_input "bonjour"  >>>raw\_input("bonjour") | >>>raw\_input()  >>>raw\_input("entrez votre age.\n")  >>>x=raw\_input("entrez votre age.\n")  >>>print x  >>>type(x)  >>> x=input("entrez votre age.\n")  >>>type(x)  >>>print "votre age est %s" % x  >>>print "votre age est %d" % x  >>>x=int(x)  >>>x=int(x)  >>>print "votre age est %s" % x  >>>print "votre age est %d" % x  >>>x=int(x)  >>>print "votre age est %d" % x |

Exercice 5 – Premier programme avec Python

La saisie interactive d’expressions ou d’instructions dans un terminal a l’inconvénient de ne pas garder de trace de votre travail. Nous allons désormais écrire des programmes complets sous forme de ﬁchiers texte (extension .py), et les exécuter ensuite.

1). Créer dans vos dossiers personnels un répertoire infogen1. Dans ce répertoire, créer un sous-répertoire TP1. Ouvrir l’éditeur Spyder, recopiez-y le code ci-dessous et enregistrez futur programme sous le nom premierpg.py dans le sous-repertoire TP1. Exécutez le programme à partir de la console Spyder

print("bienvenue dans votre premier programme python")

nom=raw\_input("Comment vous appelez-vous ?\n")

print "bonjour %s !" % nom

age=raw\_input("quel age avez-vous ?\n")

age=int(age)

age=age+1

print "l’annee prochaine, vous aurez %d ans" % age

2). Modiﬁer votre programme pour ajouter en-tête de fichier les commentaires suivants :

########################################

# TP1 - Exercice 1 #

# #

# Monprenom MONNOM #

# #

# #

########################################

# -\*- coding=latin-1 -\*-

# Premier programme de bienvenue

print("bienvenue dans votre premier programme python")

nom=raw\_input("Comment vous appelez-vous ?\n")

print "bonjour %s !" % nom

age=raw\_input("quel age avez-vous ?\n")

age=int(age) #conversion en entier

age=age+1 #calcul de l’age

print "l’annee prochaine, vous aurez %d ans" % d

* Quelle est l’utilite des commentaires pour vous? pour votre binôme? pour le prof ?
* • A quoi sert la ligne commentée

#- \* - coding=latin-1 -\*-

? Essayer de mettre des caractères accentues dans le code et de l’enlever pour constater la différence.

Exercice 6 – Guillemets

1.) Ecrire un programme guillemets.py qui saisit le nom puis le prénom de l’utilisateur et qui affiche le texte suivant "ton nom est machin", en remplaçant machin par le nom saisi.

2) Modifier le programme pour qu’il affiche ensuite le texte ton nom complet est "machin bidule", en

respectant la place des guillemets et en remplaçant machin et bidule par les nom et prénom respectivement.

Exercice 7 – Les cookies

Recette de cuisine : ”Pour 12 cookies environ, battre 115g de beurre mou avec 120g de sucre en poudre jusqu’`a ce que le mélange devienne clair. Ajouter 1 œuf et 1 cuillère à café d’extrait de vanille. Ajouter 175g de farine, et mélanger le tout avec 200g de pépites de chocolat noir. Sur les plaques garnies de papier sulfurise, déposer des petites boules de la préparation bien espacées, et faire cuire 10min à 180˚C. Laisser refroidir avant de déguster.”

´

Ecrire un programme cookies.py qui demande à l’utilisateur le nombre de cookies et qui affiche le texte de la recette actualise en fonction du nombre de cookies. La fonction int() permet d’arrondir vers 0 pour les nombres d’œufs et de cuillère de vanille.