

PROGRAMMER

EN LANGAGE PYTHON

MODULE 2

Écrire, enregistrer et charger un programme

Double boucle avec l'instruction **for**

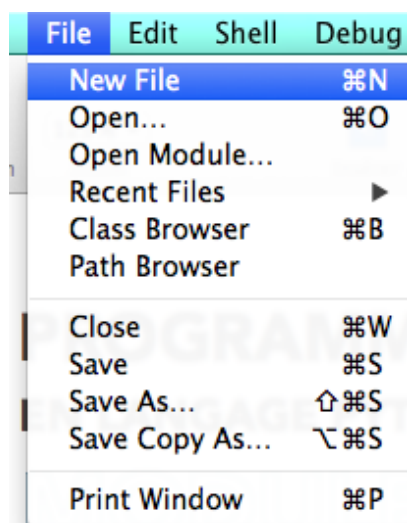
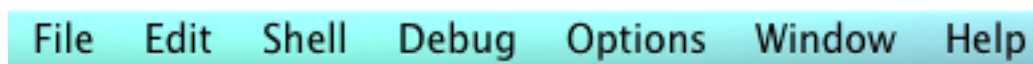
Commande **Input**, **float** et **int**

1) ÉCRIRE UN PROGRAMME

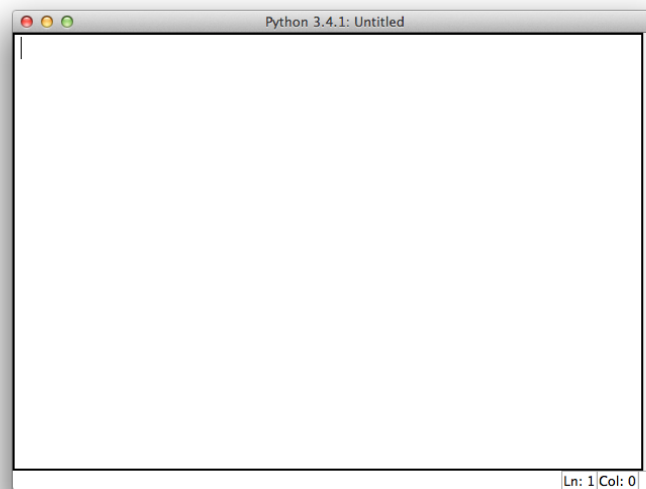
Dans le cours précédent nous avons vu comment entrer des lignes de commandes directement dans le shell (console). Nous allons maintenant créer un fichier regroupant un ensemble d'instructions.

Pour ceci, ouvrir IDLE.

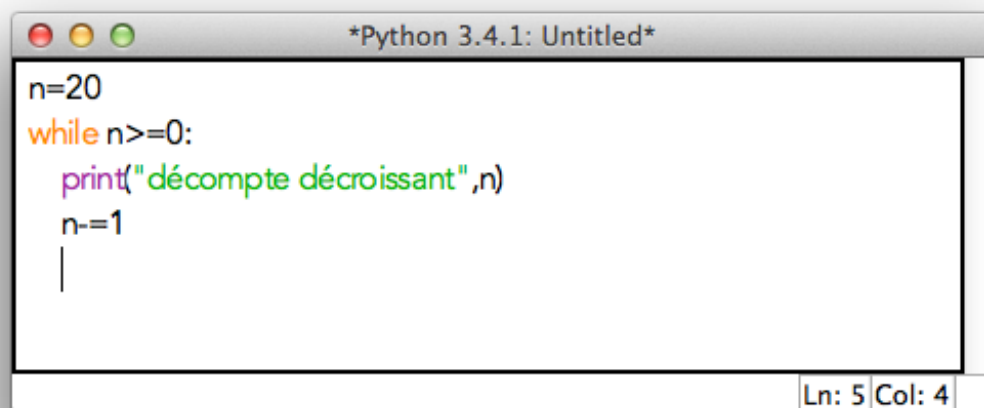
Dans la barre de menu, choisir « File/New File »



Un petit traitement de texte apparaît. C'est dans celui-ci que nous allons rentrer nos lignes de commandes.



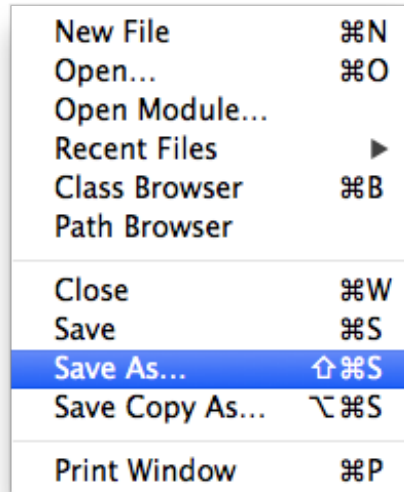
Un ensemble de lignes de commandes s'appelle un programme.
Dans la fenêtre nouvellement ouverte, entrer le programme suivant :



```
n=20
while n>=0:
    print("décompte décroissant",n)
    n-=1
|
```

2) SAUVEGARDER UN PROGRAMME

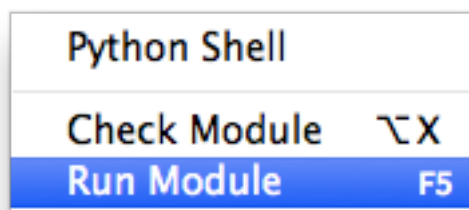
Sauvegardez votre programme en utilisant l'onglet de la barre de menu « files/save as... »



Donner un nom et enregistrer votre programme dans vos documents. Un programme Python sera toujours suffixé de la particule .py indiquant qu'il s'agit d'un fichier Python.

3) EXÉCUTER UN PROGRAMME

Maintenant, nous allons faire exécuter ce programme. Pour ceci, choisir l'onglet « Run/Run module » de la barre de menu.



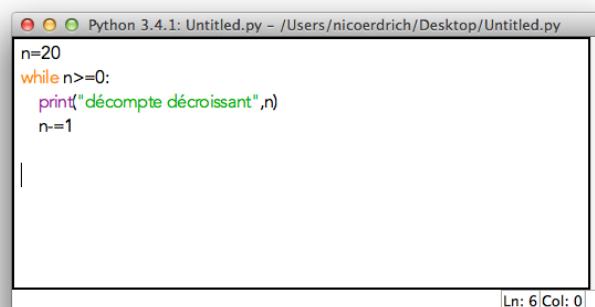
Voici le résultat :



```
Python 3.4.1 (v3.4.1:c0e311e010fc, May 18 2014, 00:54:21)
[GCC 4.2.1 (Apple Inc. build 5666) (dot 3)] on darwin
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> WARNING: The version of Tcl/Tk (8.5.9) in use may be unstable.
Visit http://www.python.org/download/mac/tcltk/ for current information.
===== RESTART =====
>>>
décompte décroissant 20
décompte décroissant 19
décompte décroissant 18
décompte décroissant 17
décompte décroissant 16
décompte décroissant 15
décompte décroissant 14
décompte décroissant 13
décompte décroissant 12
décompte décroissant 11
décompte décroissant 10
décompte décroissant 9
décompte décroissant 8
décompte décroissant 7
décompte décroissant 6
décompte décroissant 5
décompte décroissant 4
décompte décroissant 3
décompte décroissant 2
décompte décroissant 1
décompte décroissant 0
>>>
```

Fermer les deux fenêtres IDLE pour quitter l'application.

Chercher le fichier du programme et l'ouvrir en choisissant « ouvrir avec » (clic droit sur le fichier) puis recherche l'application IDLE.



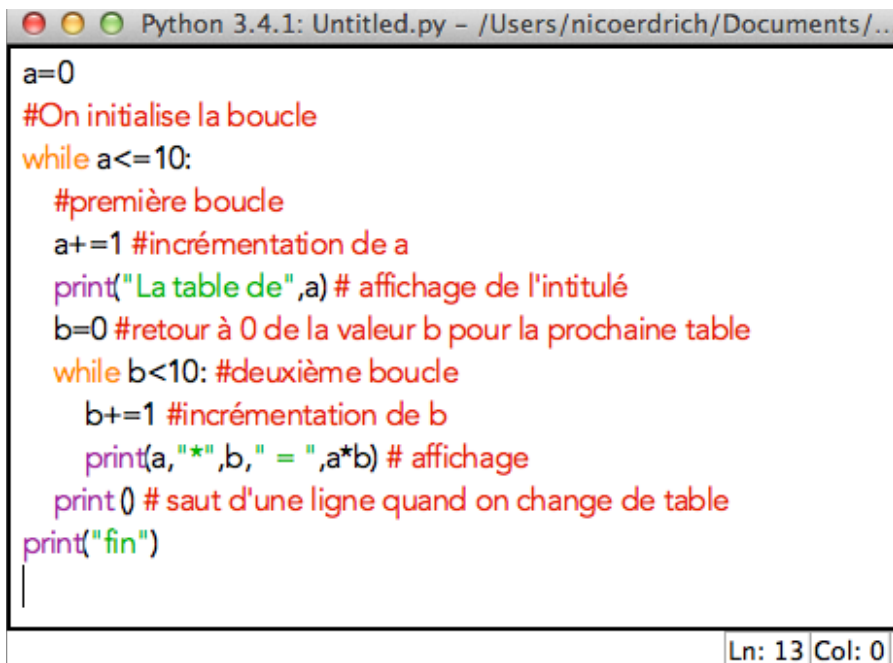
```
Python 3.4.1: Untitled.py - /Users/nicoerdich/Desktop/Untitled.py
n=20
while n>=0:
    print("décompte décroissant",n)
    n-=1
|
```

On retrouve la fenêtre contenant le programme :

4) ÉCRIRE DES COMMENTAIRES DANS UN PROGRAMME

Commande On utilise la commande # pour rédiger des commentaires dans le corps du programme.

EXEMPLE



```
a=0
#On initialise la boucle
while a<=10:
    #première boucle
    a+=1 #incréméntation de a
    print("La table de",a) # affichage de l'intitulé
    b=0 #retour à 0 de la valeur b pour la prochaine table
    while b<10: #deuxième boucle
        b+=1 #incréméntation de b
        print(a,"*",b," = ",a*b) # affichage
        print() # saut d'une ligne quand on change de table
    print("fin")
```

Ln: 13 | Col: 0

Dans ce programme, on a écrit des commentaires pour en comprendre le sens.

5) LA COMMANDE INPUT

COURS La commande **input** permet de demander une entrée à l'utilisateur (un nombre, des mots (que l'on appelle en informatique chaîne alphanumérique). Pour utiliser une valeur entrée, il faut la transformer en nombre avec la commande **int** (pour entier) ou **float** (pour décimal).

EXEMPLE 1 Ce programme demande d'écrire un mot et l'affiche :

```
a=input("Entrez un mot")
print("Vous avez écrit le mot",a)
```

EXEMPLE 2

```
a=input('Entrez un nombre')
b=a+10
print('En lui additionnant 10, on trouve : ',b)
```

Le programme ci-dessus ne fonctionne pas car Python interprète ce qui est référencé sous le nom « a » comme une chaîne de caractères (du texte, et non un nombre). Il faut donc lui préciser qu'il s'agit d'un nombre :

```
a=input('Entrez un nombre')
a2=float(a)
b=a+10
print('En lui additionnant 10, on trouve : ',b)
```

EXERCICE 1 Créer un programme qui demande le prénom et l'année de naissance et qui affiche le commentaire « Vous vous appelez ... et vous avez ... ans »

5) L'INSTRUCTION DE BOUCLE FOR

Commande La commande suivante permet de faire une boucle en faisant varier une valeur n de 0 à 10 et en affichant la valeur actualisée de n.

Exemple

```
for n in range(1,11):
    print(n)
```

Plus généralement, la syntaxe est :

for (variable) **in** range (valeur de départ, valeur d'arrivée): puis ce qu'il fait faire dans la boucle.

L'instruction **break** permet de sortir de la boucle.

EXEMPLE 1 Programme affichant les onze premières valeurs de la table de 8.

```
a=8
for i in range(0,10):
    print(a*i)
```

EXEMPLE 2 Le programme ci-dessous recherche le premier nombre entier divisible par 17 entre 113 et 159 puis s'arrête.

```
a=17
for i in range (113,159):
    if i%a==0:
        print(i," est dans la table de 17")
        break
```

EXERCICES

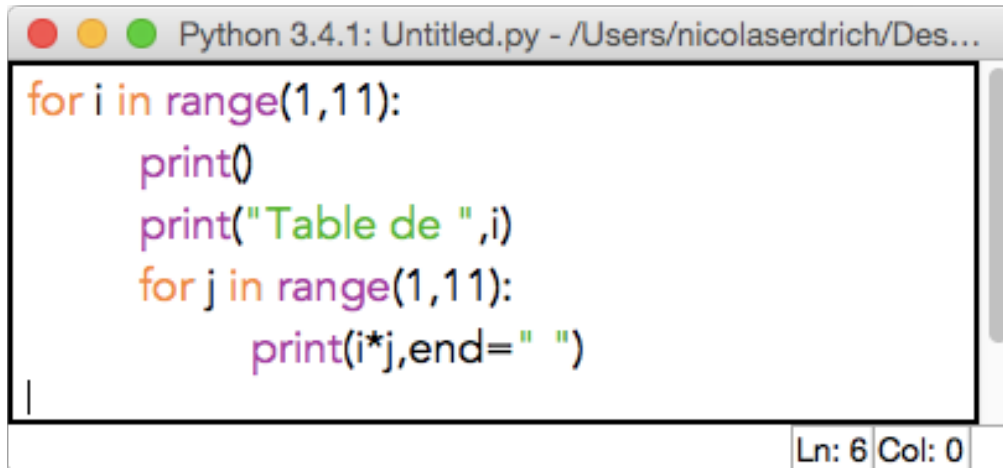
EXERCICE 2 Créer un programme qui demande la table de multiplication désirée et qui en affiche les 100 premières valeurs

EXERCICE 3 Créer et enregistrer un programme nommé « Tables » qui affiche les 10 premières tables de multiplication.

EXERCICE 4 Créer et enregistrer un programme nommé « Nombres_Premiers » qui affiche les 100 premiers nombres premiers.

SOLUTIONS

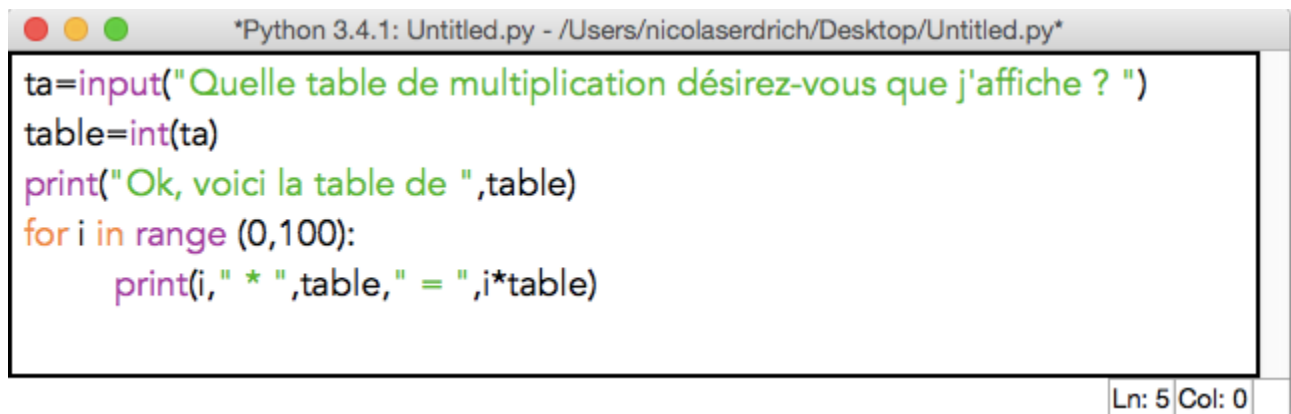
EXERCICE 1



```
Python 3.4.1: Untitled.py - /Users/nicolaserdrich/Des...  
for i in range(1,11):  
    print()  
    print("Table de ",i)  
    for j in range(1,11):  
        print(i*j,end=" ")  
|
```

Ln: 6 Col: 0

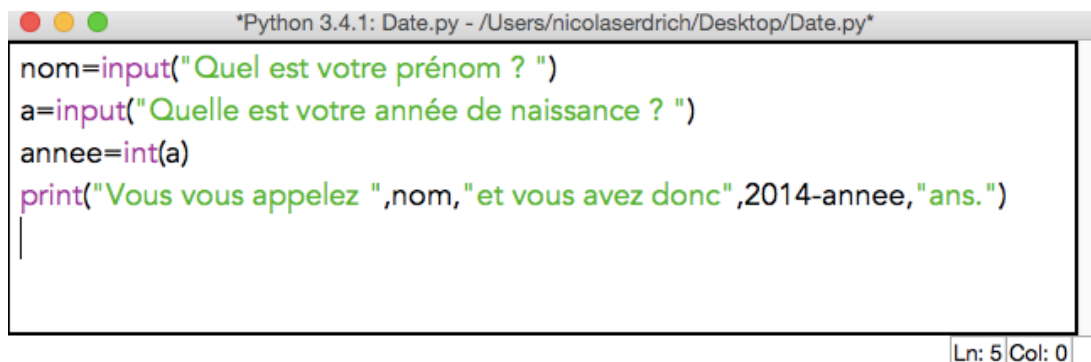
EXERCICE 2



```
*Python 3.4.1: Untitled.py - /Users/nicolaserdrich/Desktop/Untitled.py*  
ta=input("Quelle table de multiplication désirez-vous que j'affiche ? ")  
table=int(ta)  
print("Ok, voici la table de ",table)  
for i in range (0,100):  
    print(i," * ",table," = ",i*table)
```

Ln: 5 Col: 0

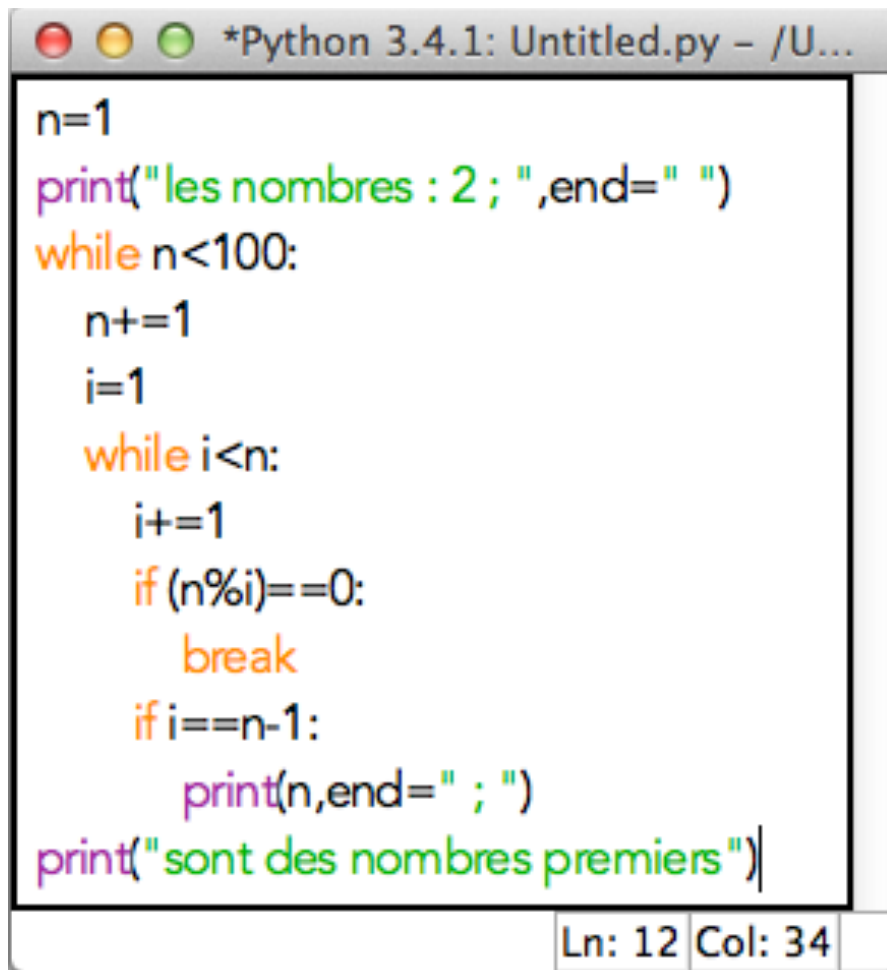
EXERCICE 3



```
*Python 3.4.1: Date.py - /Users/nicolaserdrich/Desktop/Date.py*  
nom=input("Quel est votre prénom ? ")  
a=input("Quelle est votre année de naissance ? ")  
annee=int(a)  
print("Vous vous appelez ",nom,"et vous avez donc",2014-annee,"ans.")  
|
```

Ln: 5 Col: 0

EXERCICE 4



```
*Python 3.4.1: Untitled.py - /U...  
n=1  
print("les nombres : 2 ; ",end=" ")  
while n<100:  
    n+=1  
    i=1  
    while i<n:  
        i+=1  
        if (n%i)==0:  
            break  
        if i==n-1:  
            print(n,end=" ; ")  
print("sont des nombres premiers")
```

Ln: 12 Col: 34