A large, semi-transparent watermark of the Python logo is visible in the background. The logo consists of two interlocking snakes, rendered in blue and yellow segments.

*Acquérir toutes les  
compétences nécessaires à la  
maîtrise du langage Python*

*Cours réalisés par le professeur Khalid  
avec la participation de Nadine Petit*

python™



# Plan du cours

- Environnement et définitions
- Les variables
- Affichage
- Listes
- Dictionnaires et tuples
- Fichiers et modules
- Boucles et comparaisons
- Tests
- Fonctions
- Classes & Objets



# Introduction

## Quelques définitions utiles

### Fichier exécutable

C'est un fichier contenant un programme et identifié par le système d'exploitation en tant que tel.

### Interpréteur de commandes

logiciel système faisant partie des composants de base d'un système d'exploitation. Sa fonction est d'interpréter les commandes qu'un utilisateur tape au clavier dans l'interface en ligne de commande.



## Langage interprété

La traduction se fait en temps réel, lors de l'exécution.  
l'exécution du programme (script) nécessite la présence d'un interpréteur.

**Avantage =>** un même script peut être exécuté sur plusieurs plateformes différentes. *C'est le cas de Python*



## Langage compilé

La traduction se fait “une fois pour toutes” pour chaque type de machine . Le code source du programme est traduit par un compilateur qui génère un fichier exécutable. Cela impose donc de compiler le programme pour chaque plateforme de destination.



## Langage portable

Toutes les applications réalisées par ce langage sont exécutables sur toutes sortes de machine Windows, MacOs, Linux, androïde....et c'est le cas de Python car c'est un langage interprété



## Shell

(ou interface système en français) est un programme qui reçoit des commandes informatiques données par un utilisateur à partir de son clavier pour les envoyer au système d'exploitation qui se chargera de les exécuter.

le shell désigne la couche la plus haute de toutes les interfaces des systèmes Unix



## IDE

Integrated Development Environment (en français « environnement de développement intégré »), est un logiciel qui rassemble des outils permettant de développer des logiciels pour ordinateur ou consoles de jeux, des sites web, etc ; ainsi que de réaliser des librairies ou des frameworks, c'est-à-dire des morceaux de code qui pourront être sauvegardés et réutilisés dans d'autres programmes.



# Environnement

L'installation de python se fait à travers le site officiel

<https://www.python.org/>

## Exécution de script Python

Invite de commandes  
Windows

Editeur  
de texte

IDLE intégré



# 1-Utilisation de l'invite de commandes Windows

Une fois installé, vous pouvez lancer l'interpréteur Python en lançant l'invite de commandes et en tapant la commande "python" Windows + R + taper la commande "cmd"

The screenshot shows a Windows Command Prompt window titled "Administrateur : Invite de commandes - python". The title bar includes standard window controls (minimize, maximize, close). The window content displays the following text:

```
Microsoft Windows [version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\hp>python
Python 3.8.2 (tags/v3.8.2:7b3ab59, Feb 25 2020, 22:45:29) [MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

A red arrow points from a callout box containing the text "L'invite de commande de python >>>" towards the ">>>" prompt in the command window.

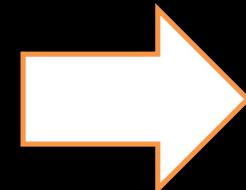


La commande **print** permet d'afficher un texte .....

```
>>> print ("salut je suis un test")
```

```
C:\Users\hp>python
Python 3.8.2 (tags/v3.8.2:7b3ab59, Feb 25 2020,
tel) on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license"
>>> print("salut je suis un test")
salut je suis un test
>>>
```

On peut programmer et afficher le résultat sur l'interpréteur de commande Windows mais la console ne permet pas de revenir en arrière ni de sauvegarde alors on préfère utiliser l'environnement IDLE





## 2-Utilisation de l'IDLE Python

(Integrated Development and Learning Environment)

(environnement de développement et d'apprentissage intégré)

- interface graphique
- multiplateformes : même interface sous Windows, Unix, MacOs...
- Console Python (interpréteur interactif)
- éditeur de texte multifenêtres
- .....



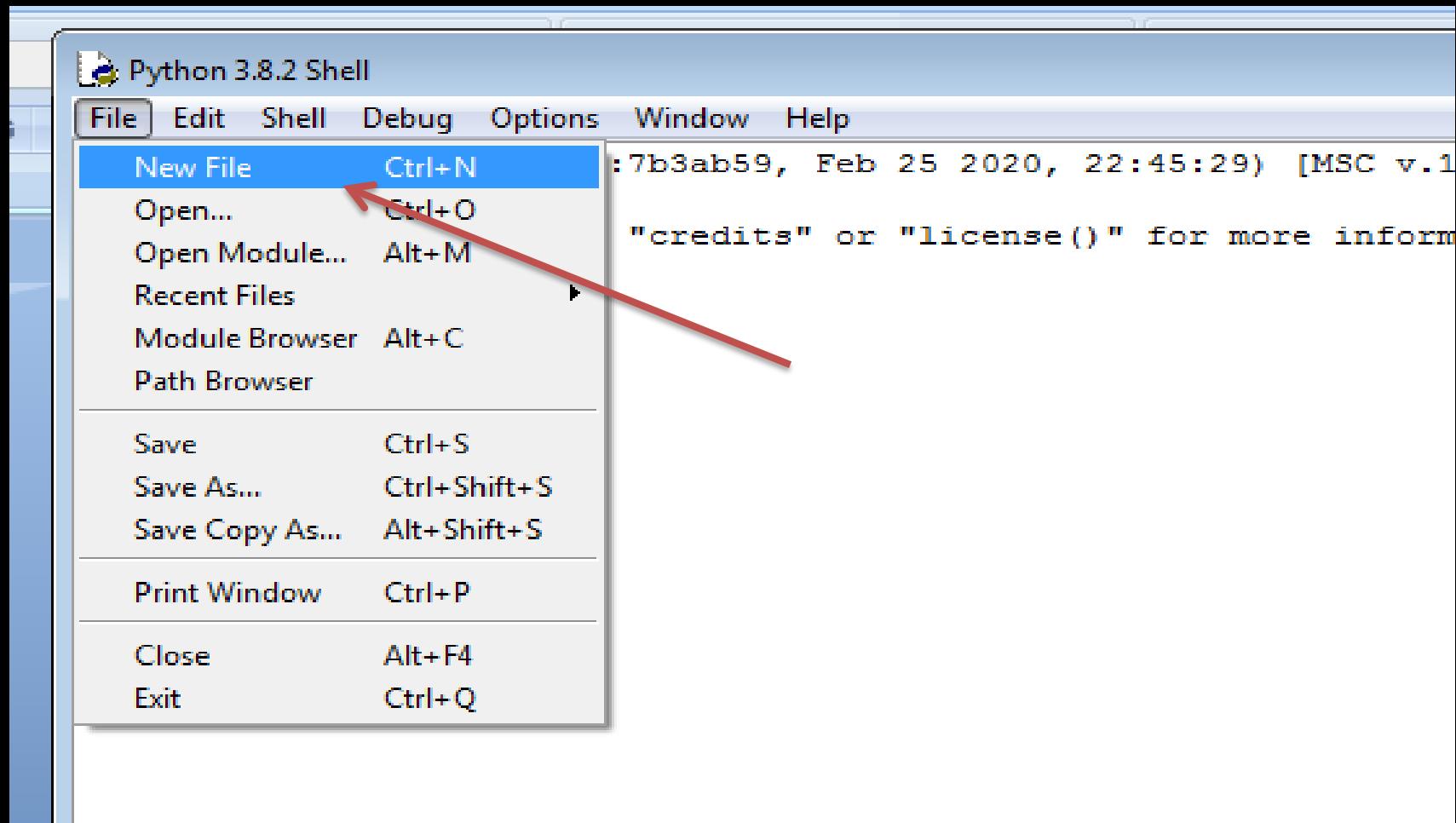
En cliquant sur l'icône IDLE de python, la console propre de python se lance

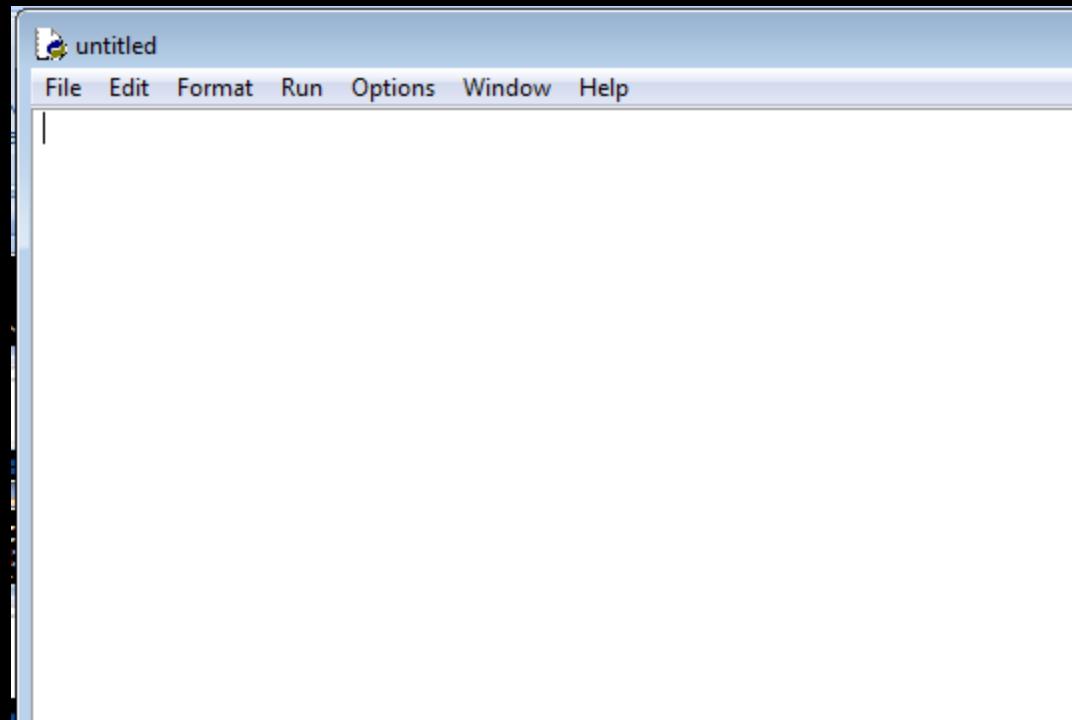
```
Python 3.8.2 (tags/v3.8.2:7b3ab59, Feb 25 2020, 22:45:29)
[MSC v.1916 32 bit (Intel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more
information.
>>> |
```

Ln: 3 Col: 4



Dans cette console on peut taper n'importe quelle commande et exécuter tout sorte de programme python...mais ça ne permet toujours pas de revenir en arrière pour corriger quelques lignes de commandes ...





**Dans cette fenêtre IDLE vous pouvez facilement revenir en arrière, changer des commandes, sauvegarder votre fichier....votre terminal de sortie sera votre console**



## IDLE (code)

```
salut.py - C:/Users/hp/Desktop/salut.py (3.8.2)
File Edit Format Run Options Window Help
print ('salut je suis un test')
```

## Console (exécution)

```
Python 3.8.2 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.8.2 (tags/v3.8.2:7b3ab59, Feb 25 2020, 22:45:29) [MSC v.1919 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information
>>>
=====
RESTART: C:/Users/hp/Desktop/salut.py =====
salut je suis un test
>>> |
```

Enregistrez votre fichier .py et l'exécuter par touche F5



# Utiliser Python comme calculatrice

```
1 >>> 3.2 + 1 # Addition  
2 4.2  
3 >>> 7 - 3 # Soustraction  
4 4  
5 >>> 6 * 5 # Multiplication  
6 30  
7 >>> 1 / 3 # Division  
8 0.3333333333333333
```

*Notez bien l'utilisation du point et non de la virgule pour les nombres à virgule*



## Les commentaires

# je suis un commentaire sur une ligne

|||||

je suis un commentaire sur  
plusieurs lignes

|||||

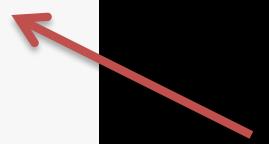


# Autres opérations mathématiques

```
>>> 13 // 3 # Le quotient  
4  
>>> 13 % 3 # Le reste  
1
```

```
>>> 2 ** 3  
8
```

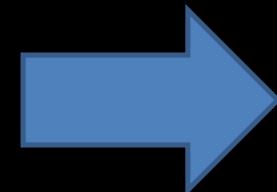


Puissance



# ajouter Python à une variable Windows PATH

Afin d'utiliser Python dans l'invite de commandes nous devons l'ajouter aux variables d'environnement.

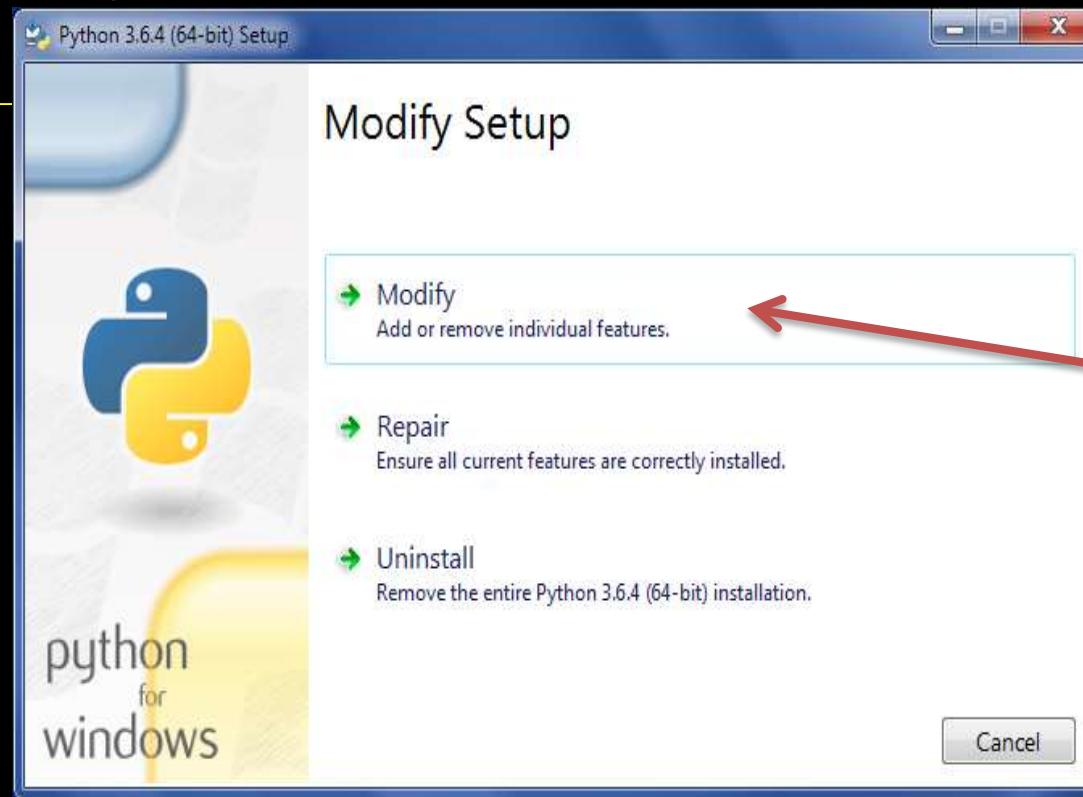


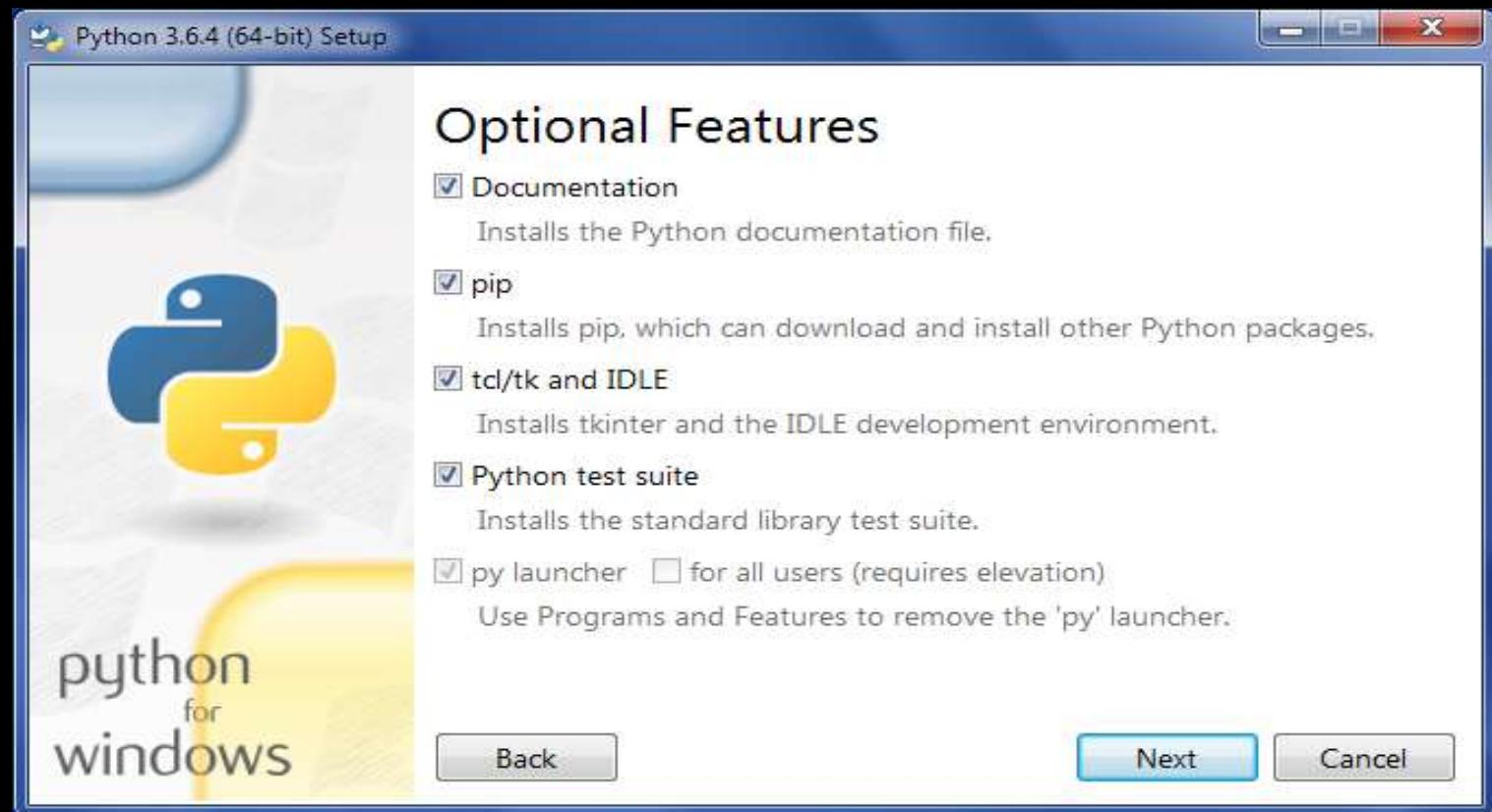


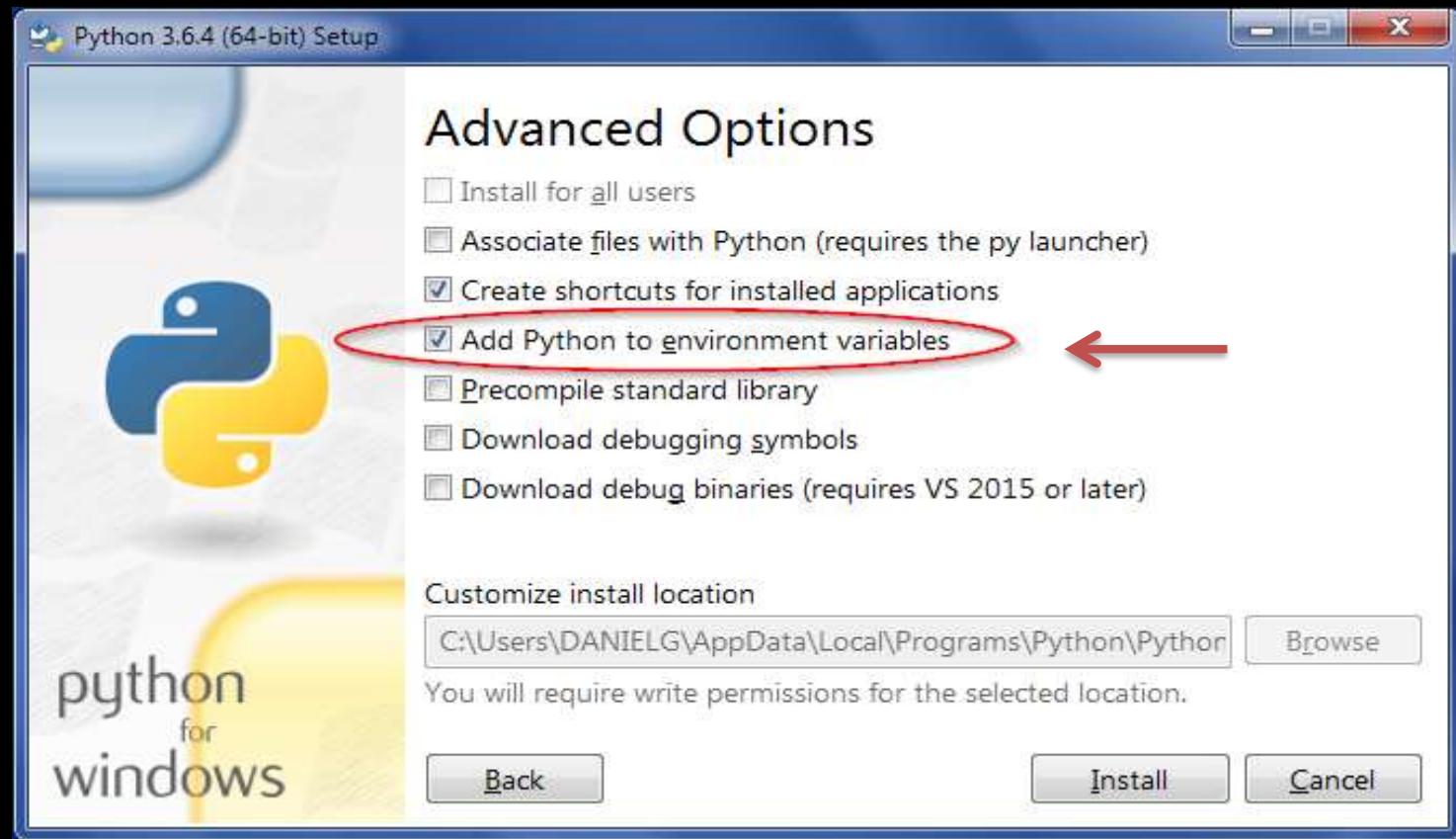
# créer et exécuter un fichier python

## 1- Ajouter Python aux variables d'environnement

Dans la liste des programmes, on sélectionne notre installation de Python et on clique sur le bouton Modifier







A présent la commande **py** est bien reconnue



## 1- créez un fichier python

Créez un nouveau fichier python via IDLE ou un éditeur de texte comme Notepad++ avec le script suivant

Print "salut je suis un test"



## 2- Lancer l'invite de commande

*Lancer votre invite de commandes par la commande "cmd"*

Le prompt se positionne automatiquement sur le répertoire C:\Users\hp

Nom de votre ordinateur



C:\ Administrateur : Invite de commandes

Microsoft Windows [version 6.1.7601]

Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\hp>cd desktop

C:\Users\hp\Desktop>



La commande "cd nom répertoire"  
Permet d'aller vers le répertoire  
ou se trouve votre fichier

C:\Users\hp>cd desktop

C:\Users\hp\Desktop>py fiche.py  
salut je suis un test

C:\Users\hp\Desktop>



La commande nom fichier.py Permet  
d'exécuter le script



**1- La commande "cd.." Permet de remonter d'un niveau c'est-à-dire aller vers le répertoire parent**

**2- La commande "cd" suivie du nom de répertoire permet d'aller vers celui-ci**



# L'encodage

L'encodage est la façon dont les ordinateurs se représentent le texte.

Il existe de nombreux encodages différents.

Python a besoin de savoir dans quel encodage vous travaillez pour pouvoir lire correctement votre fichier (les accents par exemple...)

Généralement, si vous êtes sous Windows, vous travaillez vraisemblablement en **Latin-1**



Cette ligne doit apparaître *au début de tous vos fichiers*

```
1 # -*-coding:Latin-1 -*-
2 # Généralement sous Windows
3
4 # -*-coding:Utf-8 -*-
5 # Généralement sou Linux ou Mac
```



# Application

## Questionnaire

1- Donnez la signification des termes suivants:

- a. Fichier exécutable
- b. Interpréteur de commandes
- c. Langage interprété & portable
- d. Langage compilé
- e. environnement de développement intégré (IDE)

2- Comment peut-on exécuter un script Python ?

- a. à travers l'invite de commande Windows
- b. à travers l'interface IDLE de Python

3- Comment peut-on exécuter un fichier Python ?

- a. à travers l'invite de commande Windows



# Application

## Travaux pratiques

1. créez un fichier python sur le bureau nommé "python1.py" contenant les instructions suivantes
  - a. permettre à l'utilisateur de rentrer un nombre
  - b. changer la nature de la variable qui contient le nombre en "integer"
  - c. lui ajouter 2
  - d. diviser tout pas 5
  - e. afficher le résultat

**Solution page suivante**



# Application

```
x=input("rentrer un nombre")
x=int(x)
x=x+2
x=x/5
print(x)
```