The Python logo, consisting of two interlocking snakes, one blue and one yellow, is positioned on the left side of the slide. The blue snake is on top, and the yellow snake is on the bottom, both facing right.

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 bibliothèques 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



```
C:\Users\hp>python  
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.  
>>>
```

L'invite de commande de python >>>



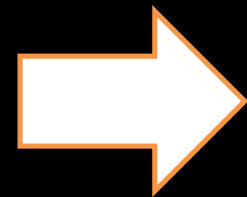
La commande **print** permet d'afficher un texte

```
>>> 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





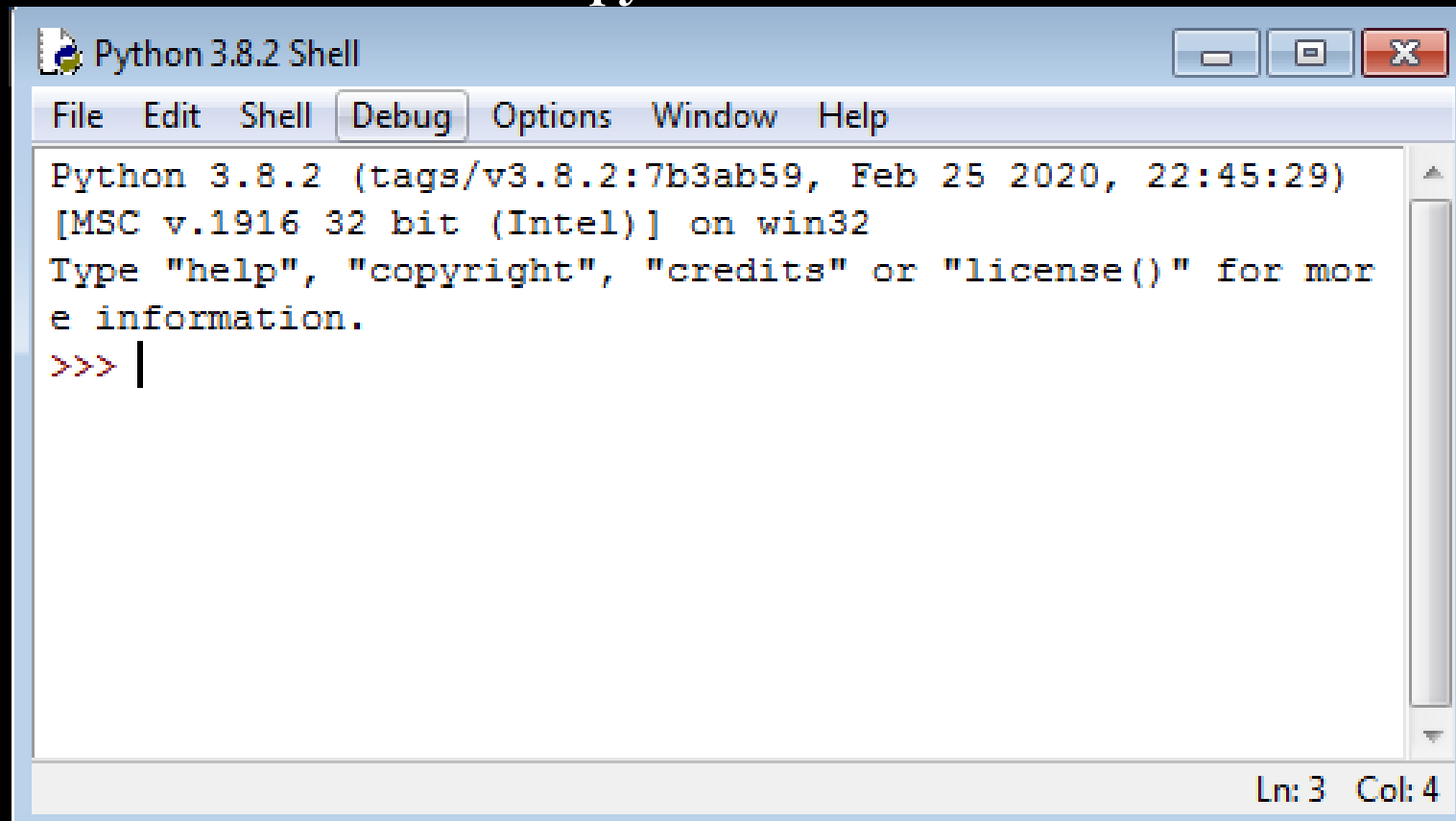
2-Utilisation de l'IDLE Python

(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
-

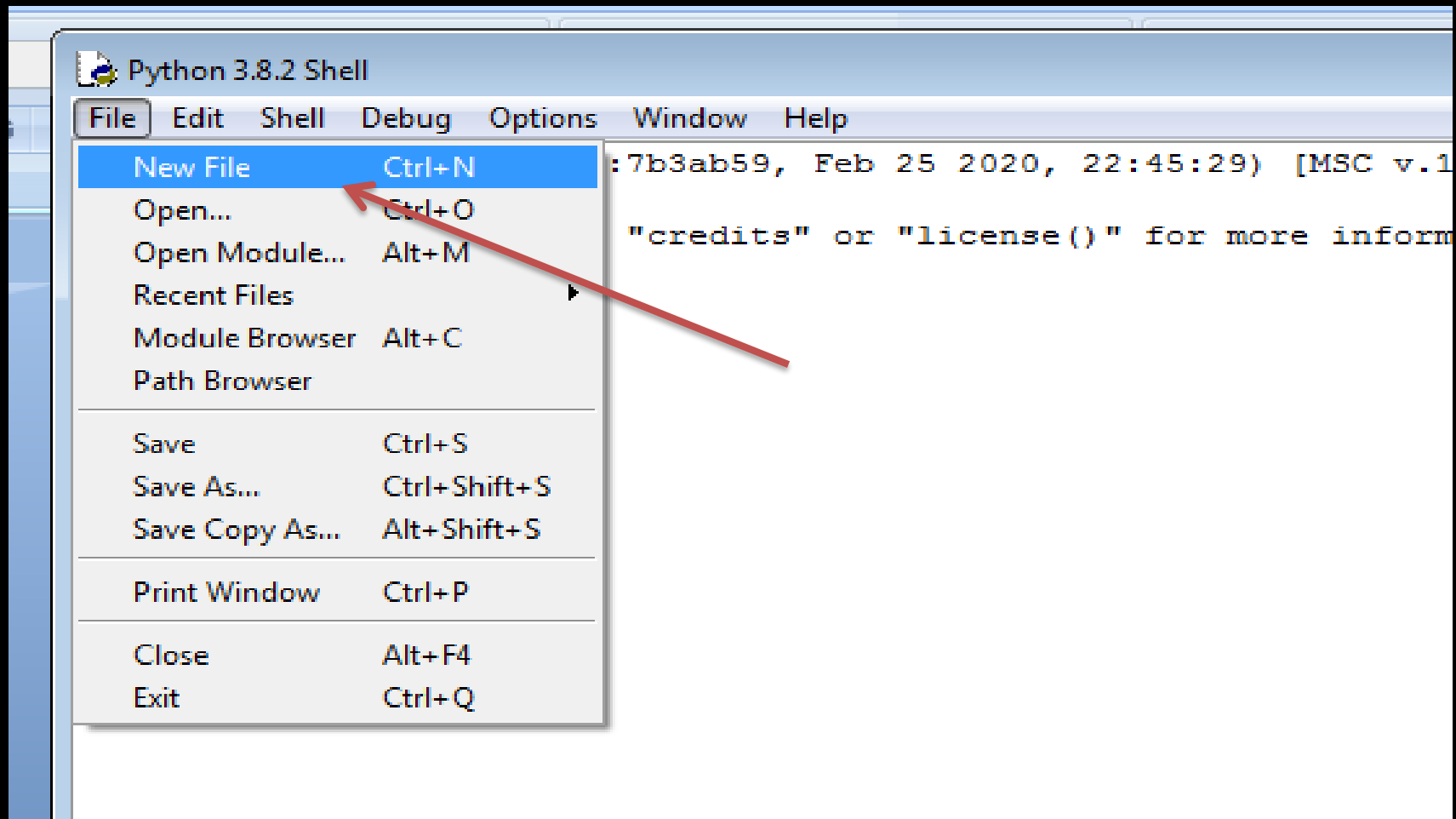


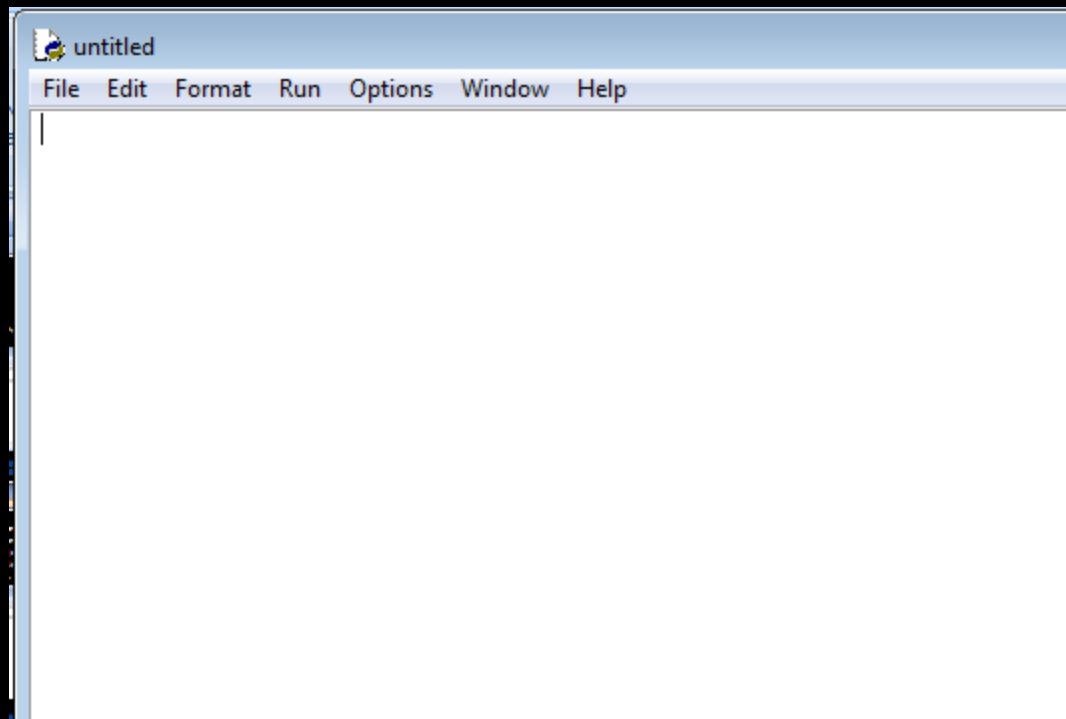
En cliquant sur l'icône IDLE de python, la console propre de python se lance





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 ...

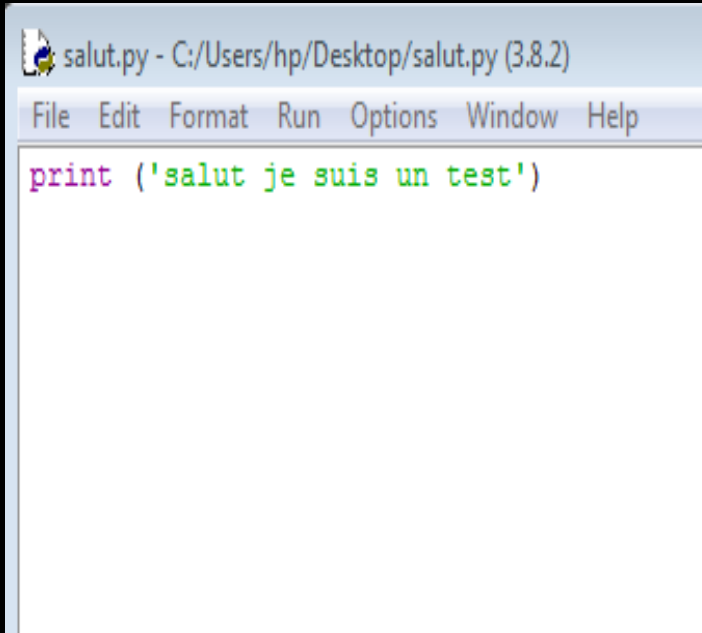




Dans cette fenêtre IDLE vous pouvez facilement revenir en arrière, changer des commandes, sauvegarder votre fichier.....votre terminal de sortie sera votre console

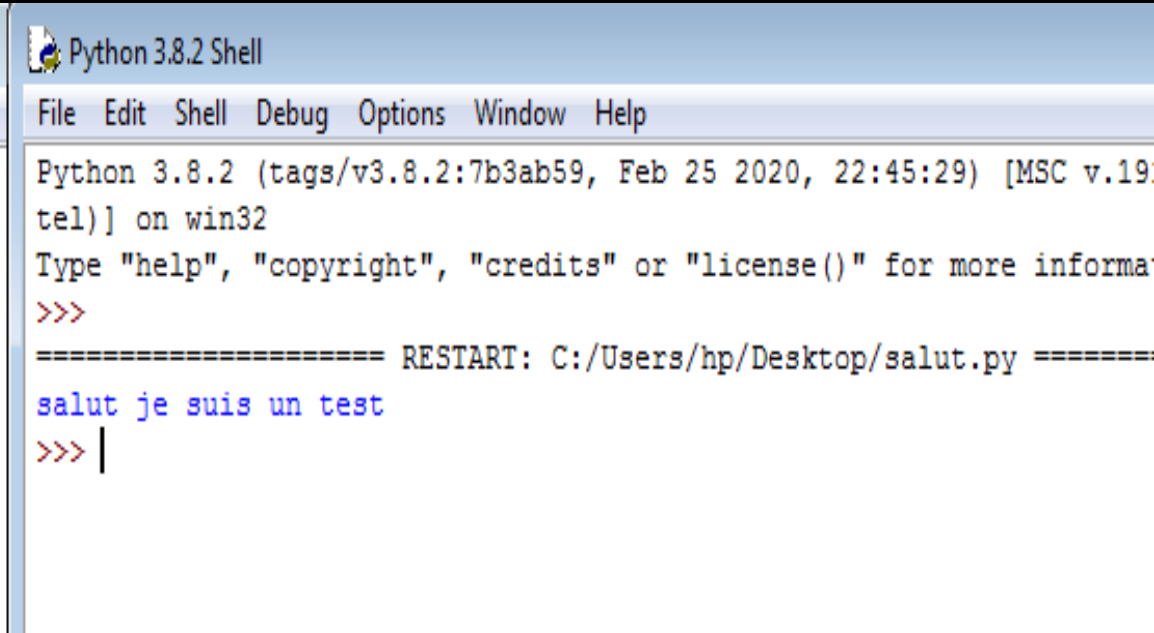


IDLE (code)



```
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.19
tel)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more informa
>>>
===== 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
```

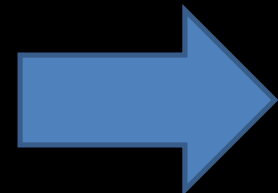
```
8
```

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.

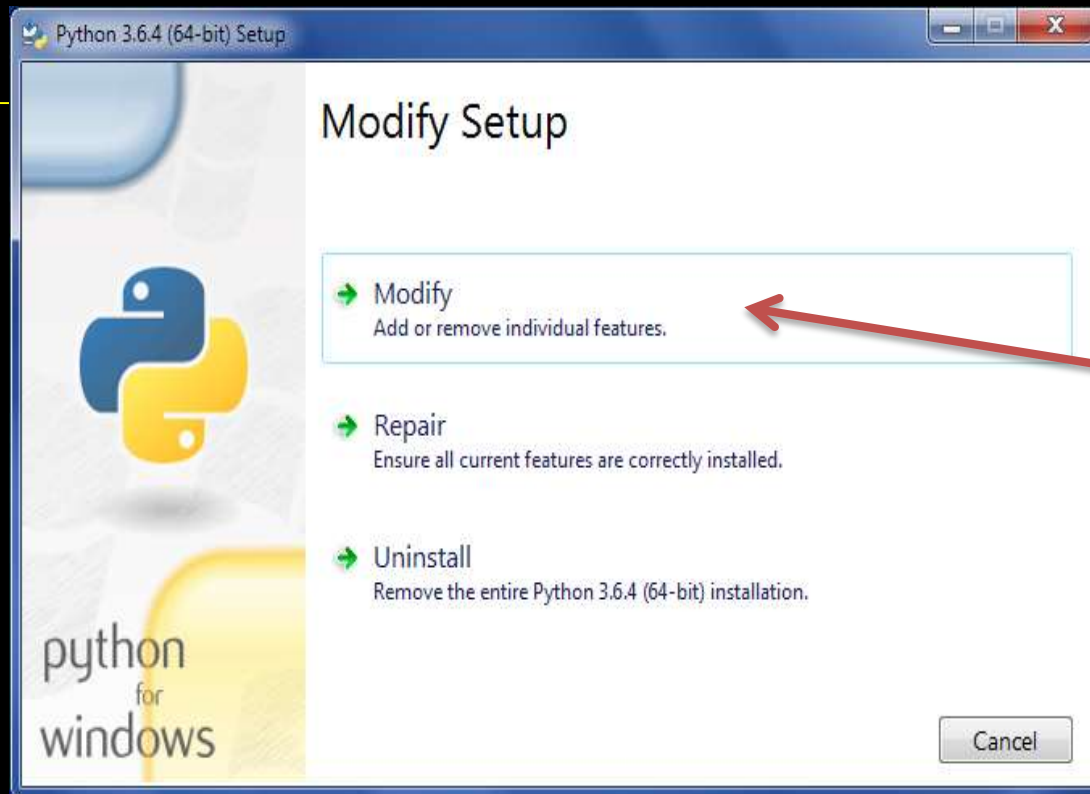


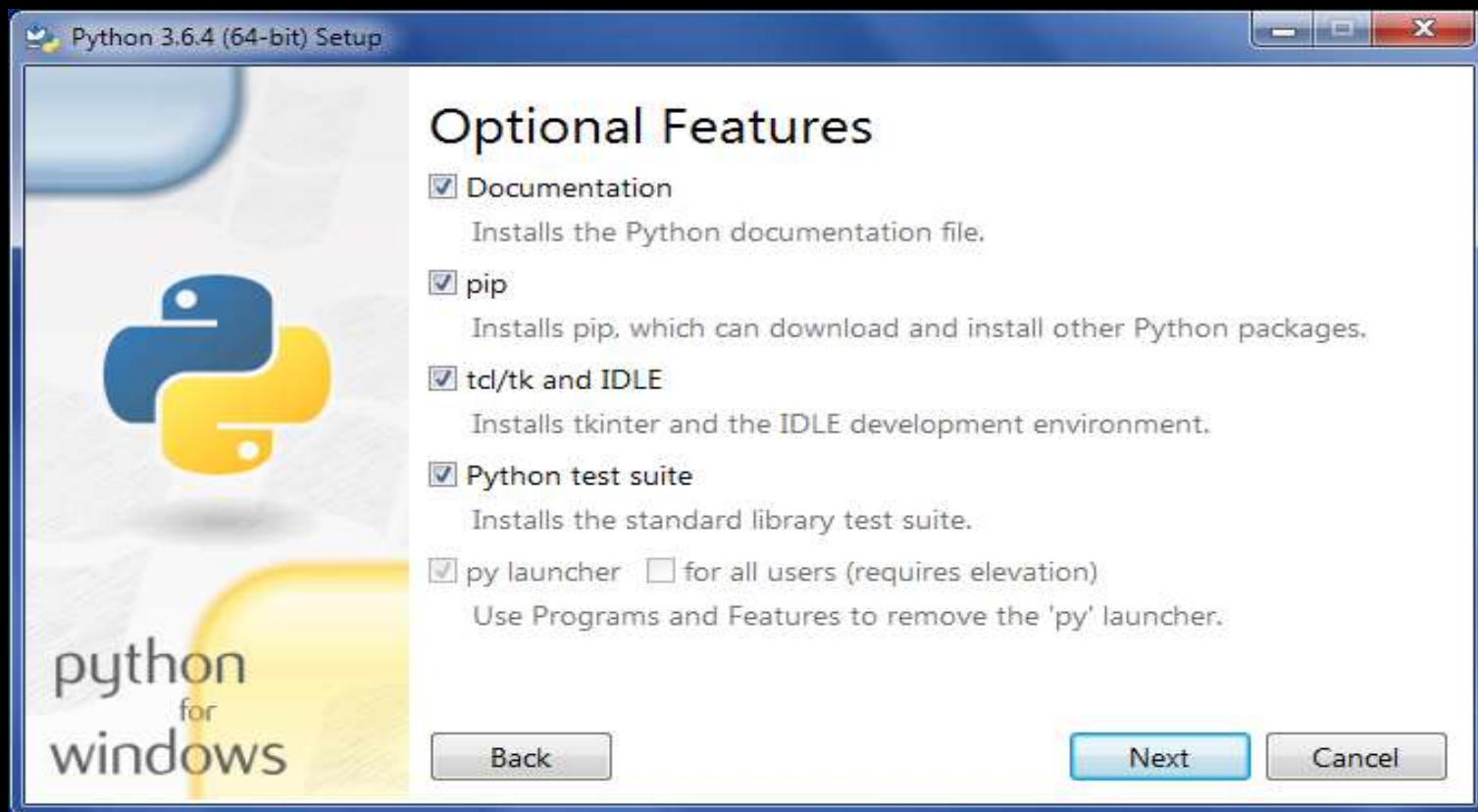


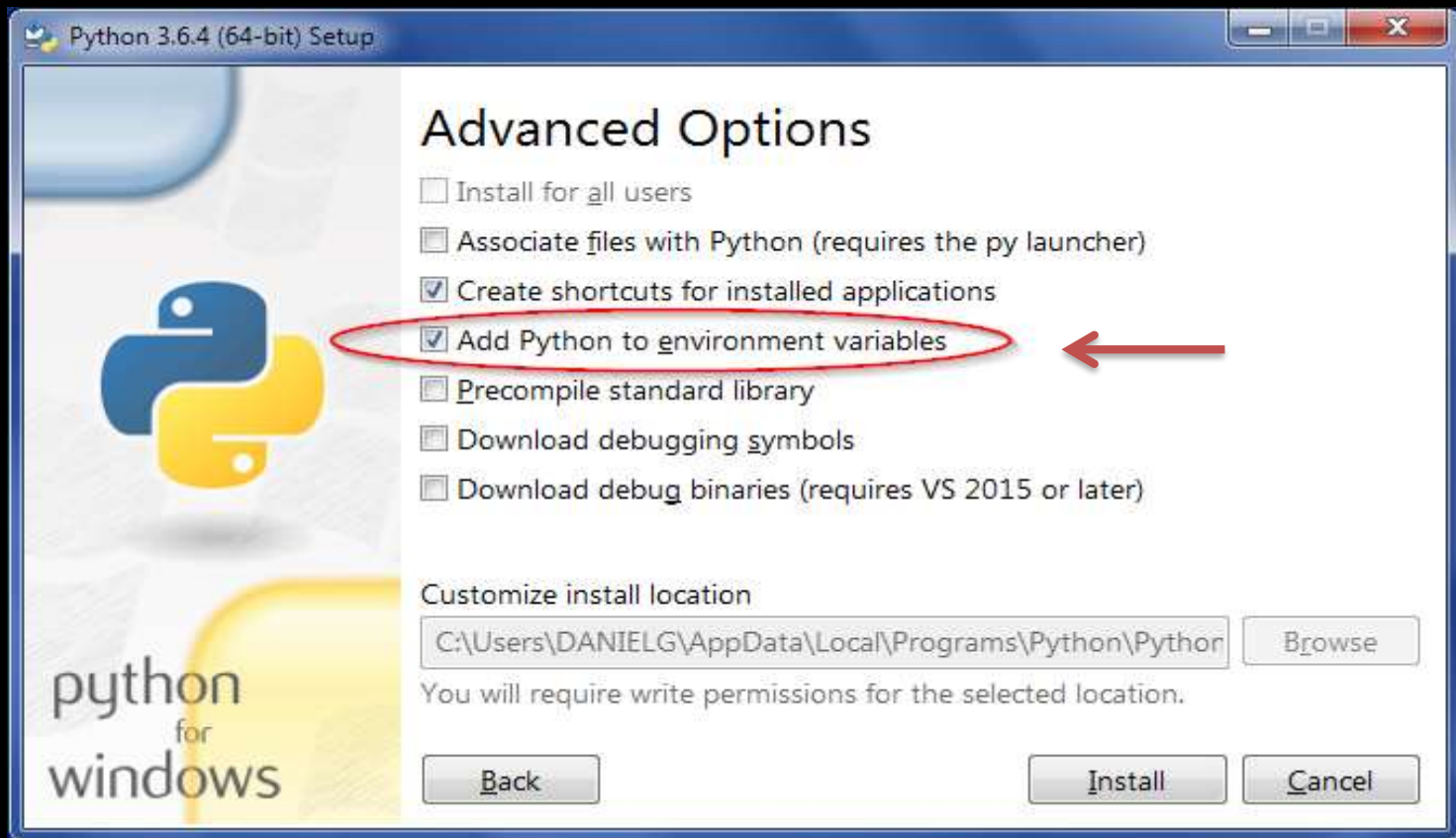
créer et exécuter un fichier python

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"

```
Administrateur : Invite de commandes
Microsoft Windows [version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\hp>
```

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

Nom de votre ordinateur



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 apparaitre *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 par 5
 - e. afficher le résultat

Solution page suivante



Application

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