

TP 2 : découverte de Python (suite)

0.1 Mise en route

1. Allumez l'ordinateur et ouvrez votre session.
2. Ouvrez l'application Edupython.
3. Au fur et à mesure de la *TP*, vous ferez un compte rendu de vos observations et de vos réponses sur une feuille. Cette feuille peut être **ramassée** par l'enseignant en fin d'heure.
4. Il peut être utile d'avoir sous les yeux le compte rendu et le sujet de la *TP* n°1.

0.2 Rappels sur la notion d'affectation et l'utilisation de variables

Objectif n°1 : Vérifier que vous maîtrisez bien les notions abordées dans la *TP* n°1.

Exercice 1. Voici un algorithme : étant donnés deux nombres entiers a et b

- multiplier le premier par le nombre 2 ;
 - multiplier le second par le nombre 3 ;
 - ajouter les deux résultats obtenus ;
 - afficher le dernier résultat.
1. Que donne cet algorithme si $a = 4$ et $b = 7$?
 2. Traduisez cet algorithme en pseudo-code (langage *scratch* étudié au collège).
 3. (a) Traduisez l'algorithme de la question précédente en langage python.
(b) Ouvrez un nouveau fichier et enregistrez-le dans votre dossier personnel sous le nom **TP2 exo1 NOM** ; écrivez le programme obtenu dans la question précédente dans l'**éditeur** et l'enregistrez.
(c) Testez votre programme et comparez avec les réponses obtenues à la question 1.

0.3 Les fonctions

En programmation, il est possible de créer des **fonctions**. Celles-ci s'apparentent à des petits programmes et sont souvent utilisées à l'intérieur d'un programme plus complexe et plus vaste. Ces fonctions sont désignées par un nom choisi par le programmeur et utilisent zéro, une ou plusieurs variables.

Lors de l'élaboration de fonctions, certains points sont essentiels :

- le mot **def**, le **nom** de la fonction (sans espace) et la présence des deux points « : »,

- l'alignement des instructions.

Objectif n°2 : *Découvrir comment créer des programmes utilisant plusieurs variables.*

- Exercice 2.*
1. Ouvrez un nouveau fichier et enregistrez-le dans votre dossier personnel sous le nom **TP2 exo2 NOM**.
 2. Dans l'éditeur, tapez les commandes ci-dessous.

```
def somme_carres(a,b):
    somme=a**2+b**2
    return somme
```

Appuyez sur la flèche verte pour exécuter le programme.

3. Voyons comment utiliser ce programme.
 - (a) Tapez l'instruction `somme_carres(10,2)` dans la **console** Python. Quelle valeur est renvoyée par l'ordinateur ?
 - (b) Testez la fonction avec les valeurs 3 et 4. Quel résultat obtenez-vous ? Que calcule cette fonction ?
 - (c) Combien de paramètres possède cette fonction ?

Comme en cours de mathématiques, il est possible de définir des fonctions avec python.

Exercice 3. Considérons la fonction

```
def exercice4(x) :
    y=x**2-x+1
    return y
```

1. Combien de paramètres cette fonction possède-t-elle ? Le(s)quel(s) ?
2. Ouvrez un nouveau fichier et enregistrez-le dans votre dossier personnel sous le nom **TP2 exo3 NOM**. Recopiez les commandes de la fonction `exercice4` dans ce fichier et enregistrez-le.
3. Quel résultat fournit la fonction `exercice4` lorsque l'on tape les instructions suivantes dans la console
 - (a) `exercice4(2)` ?
 - (b) `exercice4(0)` ?
 - (c) Le programme `exercice4` est associée à une fonction f . Compléter la formule $f(x) = \dots$

Voyons comment construire un programme en complétant quelques instructions.

Exercice 4. Le but de cet exercice est de créer une fonction *vitesse* qui retourne la vitesse (en km/h) lorsque l'utilisateur donne une distance en **kilomètre** et une durée en **heure**.

1. Ouvrez un nouveau fichier et enregistrez-le dans votre dossier personnel sous le nom **TP2_exo4_NOM**.
2. Recopiez et complétez dans **l'éditeur** le programme ci-dessous

```
def vitesse( , ):  
    return
```

3. Testez votre programme en tapant dans la **console** *vitesse(140,2)*. Quel résultat est renvoyé ? Est-ce cohérent ?

Faire des algorithmes chez soi.

Si vous souhaitez vous exercer chez vous, plusieurs solutions sont envisageables.

1. Il est possible de **télécharger le logiciel** utilisé en classe sur le site *edupython*.
2. Il est possible d'utiliser **un éditeur de programme en ligne** pour vous entraîner :
 - il suffit de s'inscrire (« sign in ») sur le site <https://trinket.io> ;
 - puis de cliquer sur l'onglet bleu « *new trinket* » pour ouvrir la console de programmation ;
 - une fois les instructions écrites, cliquer sur le bouton « *run* » pour exécuter votre programme.