

```
s = experience()
n = 1
L = [s] # moyenne de
while n < nExperiences:
    n = n+1
    s = s + experience()
    L.append(s/n) # s
plt.plot(list(range(1,
nExperiences+1)),
nExperiences,
nExperiences,
nExperiences)
```

FICHE n°0 : PROGRAMMER LES FONCTIONS

La syntaxe d'une fonction :

```
def nom_fonction(paramètre1,paramètre2,...)
    Instructions
    return Résultat
```

Dans la console, on appellera : `nom_fonction(...)`

Syntaxe des autres instructions utiles dans cette fiche :

Langage naturel	Python
A au carré	A^{**2}
Racine carrée de A	<code>sqrt(A)</code> <i>Importer au préalable les fonctions mathématiques en saisissant :</i> from math import*
Quotient de la division euclidienne de A par B	A/B
Reste de la division euclidienne de A par B	$A\%B$

Exercice 1 :

Pour définir avec Python la fonction f telle que $f(x) = 2x + 3$, il faut saisir :

```
def f(x):
    return 2*x+3
```

- 1) Pour obtenir l'image de 6 par la fonction f , saisir dans la console : $f(6)$
- 2) Déterminer de même les images de 0, 1, -3 et -8,5 par la fonction f .
-8,5 se saisit : -8.5
- 3) Modifier le programme pour obtenir les images de -5, 14 et 145 par la fonction g définie par : $g(x) = -2x^2 + 3x - 7$.

Exercice 2 :

Soit la fonction f définie sur $[0 ; 9]$ par $f(x) = \sqrt{9 - x}$.
Pour utiliser la fonction racine carrée (`sqrt`), il faut au préalable importer le module `math` dans Python. Pour cela, saisir au début du programme :

```
from math import*
```

- 1) Écrire un programme permettant d'afficher l'image d'un nombre par f . Exécuter alors ce programme pour obtenir les images par f de toutes les valeurs de x entières.
- 2) Utiliser les résultats précédents pour représenter graphiquement la fonction f dans un repère.
- 3) Reprendre les questions précédentes avec la fonction g définie sur $[3 ; 11]$ par :
 $g(x) = \sqrt{2x - 6}$

Exercice 3 :

1) Compléter le programme suivant permettant de calculer la vitesse en km/h lorsqu'on donne la distance parcourue en kilomètre et le temps en heure.

```
def v(d,t):
    return
```

- 2) Dans chaque cas, utiliser le programme pour calculer la vitesse moyenne du véhicule :
 - a) Un cycliste a parcouru 80 km en 2h30.
 - b) Un avion met 3h45 pour une distance de 2000 km.
 - c) Une automobile se rend de Strasbourg à Paris (490 km) en 5h20.

Exercice 4 :

Écrire un programme affichant simultanément le quotient et le reste de la division euclidienne de deux nombres.

Pour afficher simultanément deux résultats avec Python, il faut saisir :

```
return Résultat1,Résultat2
```

Tester ce programme pour plusieurs divisions.

Exercice 5 :

Écrire un programme permettant de vérifier si trois nombres peuvent être les longueurs des côtés d'un triangle rectangle. Trouver alors de tels triplets.

On rappelle le théorème de Pythagore :

ABC est un triangle rectangle si $AB^2 + BC^2 = AC^2$.

Exercice 6 :

Écrire un programme affichant le volume d'un cône en fonction de sa hauteur et du rayon de sa base.

Tester ce programme pour plusieurs cônes.

Exercice 7 :

C'est la période des soldes ! Écrire un programme affichant le prix réduit en fonction du prix de départ et de la réduction accordée en %.

Appliquer ce programme pour calculer les prix réduits des articles ci-dessous :



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales