 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 | sqrt(A)  *Importer* au préalable *les fonctions mathématiques* en saisissant :  **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 telle que , il faut saisir :



1) Pour obtenir l’image de 6 par la fonction , saisir dans la console : 

2) Déterminer de même les images de 0, 1, -3 et -8,5 par la fonction .

-8,5 se saisit : 

3) Modifier le programme pour obtenir les images de -5, 14 et 145 par la fonction définie par : .

**Exercice 2 :**

Soit la fonction définie sur par .

Pour utiliser la fonction racine carrée (**sqrt**), il faut au préalable importer le module **math** dans Python. Pour cela, saisir au début du programme :



1) Écrire un programme permettant d’afficher l’image d’un nombre par . Exécuter alors ce programme pour obtenir les images par de toutes les valeurs de entières.

2) Utiliser les résultats précédents pour représenter graphiquement la fonction dans un repère.



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*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)

3) Reprendre les questions précédentes avec la fonction définie sur par :

**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.



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 la formule de Pythagore :

est un triangle rectangle si .

**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 :

