

TP Python – Fonctions

- 1) Ouvrir **EduPython** et créer un nouveau module Python.
- 2) « Sauvegarder-sous » dans un dossier personnel et nommer le fichier « PrenomNom.py ». Pensez à enregistrer au fur et à mesure de votre avancée.

Document 1 : Définition de la fonction « *carre* » permettant de renvoyer le carre d'un nombre.

```
def carre(x):
    return x**2
```

Document 2 : Lancement de la commande *carre(2)* dans la console Python

```
>>> carre(2)
4
```

- 3) Définir la fonction « *carre* » dans votre fichier.
- 4) Compiler votre programme :
- 5) Qu'afficherait la console si on lançait la commande « *carre(5)* » ? Vérifier.
- 6) En dessous de la fonction « *carre* », définir la fonction « *cube* » permettant de renvoyer le cube d'un nombre.

- 7) Vérifier que votre fonction est opérationnelle en rentrant « *cube(3)* » dans la console par exemple. (A vous de savoir quelle réponse est attendue).
- 8) Quelles sont alors les deux commandes que l'on peut utiliser pour calculer 6^6 sans utiliser « **** ».

..... ou

Aide : On remarquera que : *Si a, b et c sont des nombres alors* $(a^b)^c = a^{b \times c}$

- 9) Définir alors la fonction « *puissancequatre* » grâce à la fonction « *carre* » précédemment définie.
- 10) Vérifier que votre fonction est opérationnelle comme à la question 7.

Document 3 : Une fonction python existe déjà pour les puissances : *pow(a,b)* qui renvoie a^b .

- 11) Que doit renvoyer *pow(4,2)* ? Vérifier.

Document 4 : Triplet Pythagoricien

On appelle triplet Pythagoricien un triplet (a, b, c) de nombres entiers vérifiant l'égalité de Pythagore.

- 12) Soit un triangle *RST* rectangle en *S* tel que $RS = a$ $ST = b$ et $RT = c$.
Ecrire l'égalité de Pythagore en fonction de a, b et c :
- 13) Soit (a, b, c) un triplet Pythagoricien tel que $a = 3$ et $b = 4$. Déterminer la valeur de c .
- 14) Revenons à notre programmation ! Définir une fonction « *hypotenuse* » qui permet de calculer la longueur de l'hypoténuse d'un triangle rectangle à partir des longueurs des deux autres côtés (comme la fonction « *pow* », *hypotenuse* nécessitera donc deux paramètres).
Aide : On remarquera que : *Si a est un nombre positif* $\sqrt{a} = a^{0.5}$. On pourra sinon importer la fonction racine carrée « *sqrt* » du module *math* en début de fichier : « *from math import sqrt* ».
- 15) Vérifier que votre programme fonctionne grâce à la question 13.

Document 5 :
Structure d'une instructions conditionnelles SI/SINON

```
if conditions:
    instructions
else:
    instructions
```

- 16) Définir une fonction « *pythagoricien* » qui retourne *TRUE* si un triplet est Pythagoricien *FALSE* sinon.
- 17) Vérifier que votre programme fonctionne grâce à la question 13.

- 18) Quelle commande faut-il utiliser pour vérifier si les triangles suivants sont rectangles ? Préciser pour chacun s'il l'est ou pas. Si oui en quel point ?

ABC tel que
- AB = 6 cm
- BC = 8 cm
- AC = 10 cm.

MNO tel que
- MN = 5 m
- OM = 4 m
- NO = 6,4 m.

XYZ isocèle en X tq :
- XY = 2 dm
- YZ = 4 dm.

RST isocèle en R tq :
- RS = 1 cm
- ST = $\sqrt{2}$ cm.

.....

.....

.....

.....