

## TP1: Introduction au langage de programmation Python

**Exercice 1:** Ecrire un programme qui teste la parité d'un nombre naturel.

**Exercice 2:** Ecrire un programme qui affiche la valeur absolue d'un entier donné.

**Exercice 3:** Ecrire un programme qui lit deux réels  $x$ ,  $y$  et qui:

1. Affiche la surface du cercle dont le rayon est  $x$  ( $\pi x^2$ ).
2. Affiche la surface d'un rectangle de dimensions  $x$  et  $y$  ( $x \times y$ ).
3. Affiche la surface du cylindre dont le rayon est  $x$  et la hauteur est  $y$  ( $2\pi x(x + y)$ ).

**Indications:**

1. Utiliser le package **math** pour avoir la constante  $\pi$ :  
`import math`
2. Utiliser le *help* sur le module **math**.

**Exercice 4:** Ecrire un programme en lui fournissant le moi présent, donne le moi suivant. On vous demande de donner deux solutions: une en utilisant 'if' et l'autre sans 'if'.

**Indications:**

Utiliser la méthode **index** du type liste pour avoir l'index du moi dans une liste des chûnes de caractères.

**Exercice 5:** Ecrire un programme qui fait la conversion des coordonnées cartésiennes aux coordonnées polaires.

**Exercice 6:**

1. La fonction **time** du package **time** donne le nombre de secondes écoulées depuis le 1er janvier 1970 00:00:00 UTC. Transformer ce nombre de secondes en nombre d'années, de jours, d'heures, de minutes et de secondes (en prenant simplement 1 an= 365 jours).
2. On utilise souvent cette fonction pour compter le temps écoulé dans un calcul donné. Utiliser la fonction **sleep** du même package pour simuler une longue opération, et compter le temps. Que remarquez-vous?

**Exercice 7:** Ecrire un programme qui calcule la somme des chiffres composant la base à la puissance spécifiée.

**Exemple(s):**

1. base=2; puissance=10; résultat: 7 (= 1 + 0 + 2 + 4)
2. base=3; puissance=6; résultat: 18 (= 7 + 2 + 9)

**Indications:**

On vous recommande d'utiliser les fonctions **sum** et **map** qui opèrent sur les listes. Utiliser le *help* pour en avoir une idée.

**Exercice 8:** Ecrire un programme qui résout une équation quadratique  $ax^2 + bx + c = 0$  en donnant en entrée les trois coefficients  $a$ ,  $b$ ,  $c$ .

**Indications:**

Utiliser le package **cmath** pour effectuer des calculs dans le domaine complexe  
`import cmath`