

TP 4 : Instructions conditionnelles

0.1 Mise en route

1. Allumez l'ordinateur et ouvrez votre session.
2. Ouvrez l'application Edupython.
3. Au fur et à mesure du TP, vous ferez un compte rendu de vos observations et de vos réponses sur une feuille. Cette feuille sera **ramassée** par l'enseignant à l'issu du TP.

0.2 Rappels sur la création de fonctions

Objectif n°1 : Vérifier que vous êtes capables de construire des fonctions.

Exercice 1. Le but de l'exercice est de construire une fonction *disque* et une fonction *rectangle* permettant de calculer l'aire des ces figures géométriques à partir de son rayon r ou de sa longueur L et largeur l .

1. Ouvrez un nouveau fichier et enregistrez-le dans votre dossier personnel sous le nom **TP4 exo1 NOM**.
2. (a) Recopier et compléter le programme suivant dans l'**éditeur** afin d'obtenir l'aire d'un disque à partir de son rayon r .

```
from math import*
def disque(r):
    A=...
    return(...)
```

- (b) Tester votre programme pour la valeur $r = 2$, vérifier le résultat obtenu avec votre calculatrice.
- (c) Que se passe-t-il si vous supprimer la ligne *from math import**? A quoi sert-elle?
3. (a) Recopier et compléter le programme suivant dans l'**éditeur** afin d'obtenir l'aire d'un rectangle à partir de sa largeur l et sa longueur L .

```
def rectangle(..., ...):
    A=...
    ....
```

- (b) Quelle est l'aire d'un rectangle de côté 2 et 4?
- (c) (facultatif) Expliquer comment modifier la fonction précédente afin qu'elle serve à calculer le volume d'un parallélépipède rectangle.

0.3 Instructions conditionnelles

Objectif n°2 : Comprendre l'utilisation d'instruction conditionnelles dans un programme.

Exercice 2. Considérons la fonction f définie par le programme ci-dessous.

```
def f(x):
    if x < -1 :
        y = 3*x - 4
    elif -1 <= x < 2:
        y = -x + 4
    else :
        y = 2*x**2 - x + 7
    return y
```

1. Compléter l'expression de $f(x)$ donnée ci-dessous pour qu'elle coïncide avec le programme donné ci-dessus en Python.

$$f(x) = \begin{cases} \dots\dots & \text{si } x \in \dots\dots \\ \dots\dots & \text{si } x \in \dots\dots \\ \dots\dots & \text{si } x \in \dots\dots \end{cases}$$

2. Quel calcul effectue l'ordinateur pour déterminer l'image de $x = 0$ par f ? L'image de 4?

Exercice 3. Dans une école de Rugby, il y a quatre groupes. Ces derniers sont déterminés en fonction de l'âge des joueurs.

- le groupe $U8$ est composé des joueurs entre 8 ans (inclus) et 10 ans (exclus);
 - le groupe $U10$ est composé des joueurs entre 10 ans (inclus) et 12 ans (exclus);
 - le groupe $U12$ est composé des entre 12 ans (inclus) et 14 ans (exclus);
 - le groupe $U14$ est composé des entre 14 ans (inclus) et 16 ans (exclus);
1. Ouvrez un nouveau fichier et enregistrez-le dans votre dossier personnel sous le nom **TP4 exo3 NOM**.
 2. Recopiez et complétez dans l'éditeur, le programme ci-dessous pour qu'il affiche le groupe à partir de l'âge d'un joueur.

```
a=int(input("Donner l'âge du joueur :"))
if a<8 :
    print("Le joueur est trop jeune")
elif 8<=a<... :
    print("U8")
elif ...<=a<... :
    print(...)
elif ... :
    print(...)
elif ... :
    ...
else :
    print("Le joueur est trop vieux")
```

3. Tester votre programme avec les valeurs 6, 15 et 57.
4. A quoi sert la premier ligne du programme?