

# TD2

February 17, 2020

## 1 Les structures conditionnelles (if, elif, else)

*Les structures conditionnelles permettent d'effectuer des opérations lorsqu'une ou plusieurs conditions sont remplies.*

---

### 1.1 Structure simple (if):

Le principe est de dire si (if) telle condition est vérifiée alors telles commandes sont effectuées.

Voici la syntaxe :

```
if (condition) :  
    commande1  
    commande2
```

- **Attention devant chaque commande, il faut placer 4 caractères vides (ou une tabulation). On appelle cela indenter.** Tant que les commandes sont indentées, elle ne seront exécutées que si la condition est satisfaite. Si l'on retire l'indentation, le programme reprend son cours normalement.
- **Attention de ne pas oublier les : à la fin de la commande if**

Voici un exemple, exécuter le plusieurs fois en modifiant la valeur de la note afin de voir le comportement du if:

```
In [1]: note = 10
```

```
if (note > 10 ) :  
    print("J'ai mon UE !")  
  
print("Ma note est : ", note)
```

```
Ma note est : 10
```

---

## 1.2 Structure complexe à deux possibilités (if...else)

La structure conditionnelle peut être étendue. Si (if) la condition est respectée, je fais cela, sinon (else) je fais autre chose.

```
if (condition) :  
    commande1  
else :  
    commande2
```

Voici un exemple, exécuter le plusieurs fois en modifiant la valeur de la note pour voir le comportement du if...else:

```
In [2]: note = 9
```

```
print ("Ma note est :",note)  
  
if (note > 10 ) :  
    print("J'ai mon UE !")  
else :  
    print("Je dois repasser en session 2.")
```

```
Ma note est : 9  
Je dois repasser en session 2.
```

---

## 1.3 Structure complexe à plusieurs possibilités (if...elif...else)

La structure conditionnelle peut encore être étendue. Il est possible d'ajouter autant de conditions que l'on souhaite en ajoutant le mot clé elif, contraction de else et if, qu'on pourrait traduire par "sinon si".

```
if (condition1) :  
    commande1  
elif (condition2) :  
    commande2  
elif (condition3) :  
    commande3  
else :  
    commande4
```

Voici un exemple, exécuter le plusieurs fois en modifiant la valeur de la note pour voir le comportement du if...elif...else:

```
In [3]: nombre = -1
```

```
if (nombre<0) :  
    print("C'est un nombre négatif.")
```

```
elif (nombre==0) :  
    print("c'est un nombre nul.")  
else :  
    print("C'est un nombre positif")
```

C'est un nombre négatif.

---

## 1.4 Conditions composées (and,or)

Il est possible de vérifier des conditions plus complexes.

Grâce à la commande and, on peut vérifier que deux plusieurs conditions à la fois. Voici un exemple :

```
In [4]: note = 11  
        if (note >= 10) and (note < 12) :  
            print("J'ai la mention assez bien.")
```

J'ai la mention assez bien.

Avec la commande or on peut vérifier si une condition est vérifiée parmi un ensemble de conditions.

```
In [5]: note = 9  
        if (note < 10) or (note >= 12) :  
            print("Je n'ai pas la mention assez bien.")
```

Je n'ai pas la mention assez bien.

Il est également possible de mettre le résultat d'une condition composée dans une variable de type bool.

```
In [6]: note = 9  
        condition = (note < 10) or (note >= 12)  
        if condition :  
            print("Je n'ai pas la mention assez bien.")
```

Je n'ai pas la mention assez bien.

---

## 1.5 Exercice 1 : mention à un examen

*Entrer un note et donner la mention associée.*

```
In [ ]:
```

---

## 1.6 Exercice 2 : racines d'un polynôme de degré 2

Chercher les racines d'un polynôme du second degré :  $ax^2 + bx + c = 0$

Pour vous aider, voici un schéma logique du programme.

In [ ]:

---

## 1.7 Exercice 3 : année bissextile

Vérifier si une année est bissextile.

Un année est bissextile si : - elle est un multiple de 4 mais pas de 100 - elle est un multiple de 400

In [ ]:

---

## 1.8 Exercice 4 : franchise d'assurance auto

Votre assurance auto vous rembourse 10% des frais de réparation suite à un accident avec un minimum de 150 euros et un maximum de 1000 euros. Calculer le remboursement en fonction du montant des travaux.

In [ ]:

---

## 1.9 Exercice 5 : jour de la semaine

A partir d'une date quelconque de l'année 2019 (ex. 15/09), calculer le nombre de jours qui s'est écoulé depuis le début de l'année (1/01).

In [ ]:

---

## 1.10 Partie facultative

En *python*, il existe un type de base pour traiter les nombres complexes.

### 1.10.1 Exercice 6 (facultatif)

Reprendre l'exercice 2 (racines d'un polynôme de second degré) avec les complexes, mais sans if

In [ ]: