

## Module 4 : Structures conditionnelles

### Renforcement

#### L'aide fermier

Yamen travaille comme aide fermier dans la ferme de M Tarek. Aujourd'hui, il a trois tâches à faire :

- Nettoyer l'étable
- Remplir l'abreuvoir des vaches s'il est vide
- Traire les vaches

Ecrire un programme pour simuler cette situation, l'utilisateur entre l'état de l'abreuvoir

- V : s'il est vide
- R : s'il est rempli

##### Exemple 1

```
Etat de l'abreuvoir (V : vide / R : Rempli) ? V
Tâches à réaliser :
- Nettoyer l'étable
- Remplir l'abreuvoir
- Traire les vaches
```

##### Exemple 2

```
Etat de l'abreuvoir (V : vide / R : Rempli) ? R
Tâches à réaliser :
- Nettoyer l'étable
- Traire les vaches
```

### Correction

```
etat = input("Etat de l'abreuvoir (V : vide / R : Rempli) ? ")

print("Tâches à réaliser :")
print(" - Nettoyer l'étable")
if etat == 'V' or etat == 'v':
    print(" - Remplir l'abreuvoir")
print(" - Traire les vaches")
```

### Personne majeure ou mineure

Une personne est considérée **majeure**, devant la loi, si son âge a dépassé 18 ans, sinon cette personne est dite **mineure**.  
Écrire un programme qui affiche si une personne est majeure ou mineure selon son âge.

### Correction

```
age = int(input("Votre âge ? "))
if age >= 18:
    print("Vous êtes majeur")
else:
    print("Vous êtes mineur")
```

### Signe d'un nombre

Écrire un programme qui affiche si un nombre  $x$  donné est :

- positif,  $x > 0$
- négatif,  $x < 0$
- null,  $x = 0$

### Correction

```
x = int(input("Donner un nombre ? "))
if x > 0:
    print(x, "est positif.")
elif x < 0:
    print(x, "est négatif.")
else:
    print(x, "est nul.")
```

## Intersection entre deux cercles

Soient deux cercles du plan **C1** et **C2** de rayons respectifs **r1** et **r2**, les centres des deux cercles sont à une distance **d** donnée.

Ces deux cercles :

- **se coupent en deux points**, si  $r1 + r2 > d$
- **sont tangentes**, si  $r1 + r2 = d$
- **ne se coupent pas**, si  $r1 + r2 < d$

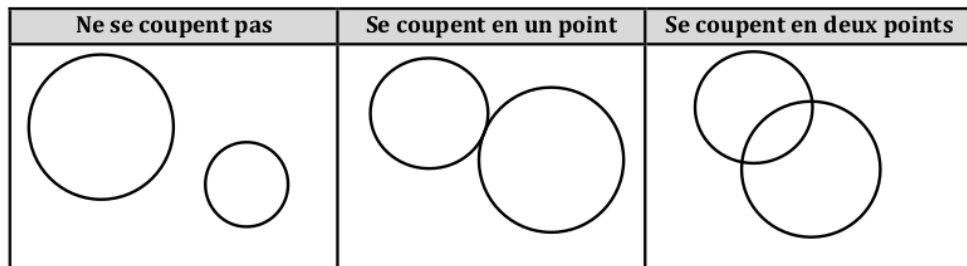


Figure 1, Intersection de deux cercles

On demande d'écrire un programme qui saisit les données mentionnés puis affiche si les deux cercles se coupent.

### Correction

```
r1 = float(input("Rayon de C1 ? "))
r2 = float(input("Rayon de C2 ? "))
d = float(input("Distance entre les centres ? "))

if (r1+r2) > d:
    print("Les cercles se coupent en deux points")
elif (r1+r2) < d:
    print("Les cercles ne se coupent pas")
else:
    print("Les deux cercles sont tangentes")
```

## Jeu de dés

Les combinaisons gagnantes dans un jeu de trois dés sont les suivantes :

- Trois nombres identiques, on gagne 300pts
- Deux nombres identiques ou la somme des trois dés est égale à six, on gagne 200pts
- Un six, on gagne 50 pts
- Dans les autres cas, on gagne la somme des trois dés

On demande d'écrire un programme qui :

- Simule le lancement de trois dés
- Affiche la valeur de chaque dés, ainsi que la somme des trois dés
- Calcule et affiche le nombre de points gagnés

### Correction

```
from random import randint
d1 = randint(1, 6)
d2 = randint(1, 6)
d3 = randint(1, 6)
s = d1 + d2 + d3
print('Dé1 :', d1, "- Dé2 :", d2, "- Dé3 :", d3)
print("Somme :", s)
if d1 == d2 == d3:
    print("Vous gagnez 300 pts")
elif d1 == d2 or d2 == d3 or s == 6:
    print("Vous gagnez 200 pts")
elif d1 == 6 or d2 == 6 or d3 == 6:
    print("Vous gagnez 50 pts")
else:
    print("Vous gagnez", s, "pts")
```

## Convertisseur de devise

Le 26 Septembre 2021, vers 9h du matin, le taux de change est comme suit :  $1\text{€} = 1.17\$ = 3.28\text{D}$ .

Écrire un programme qui :

- Saisit le montant à convertir **mac**.
- Saisit la devise initiale, **di** représentée par l'un des trois symboles :
  - \$ : Pour le Dollar américain
  - € : Pour l'Euro
  - D : Pour le Dinar Tunisien
- Saisit la devise requises, **dr** représentée par l'un des symboles cités.
- Calcule la valeur de **mac** de la devise **di** dans la devise **dr**
- Affiche le change

## Correction

```
mac = int(input("Montant ? "))
di = input("Devise initiale ($/€/D) ? ")
dr = input("Devise requise ($/€/D) ? ")
if di == '€':
    md = mac
elif di == "$":
    md = mac / 1.17
else:
    md = mac / 3.28

if dr == '€':
    mc = md
elif dr == "$":
    mc = md * 1.17
else:
    mc = md * 3.28

print(mac, di, "=", round(mc, 2), dr)
```

## Date du lendemain

On veut écrire un programme qui saisit une date sous forme jj/mm/aaaa, calcule et affiche la date du lendemain.

On rappelle le nombre de jours des mois :

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

### Exemple 1

Entrer une date (jj/mm/aaaa) ? 31/12/2021  
Lendemain = 1 / 1 / 2022

### Exemple 2

Entrer une date (jj/mm/aaaa) ? 28/02/2021  
Lendemain = 1 / 3 / 2021

## Correction

```
mac = int(input("Montant ? "))
di = input("Devise initiale ($/€/D) ? ")
dr = input("Devise requise ($/€/D) ? ")
if di == '€':
    md = mac
elif di == "$":
    md = mac / 1.17
else:
    md = mac / 3.28

if dr == '€':
    mc = md
elif dr == "$":
    mc = md * 1.17
else:
    mc = md * 3.28

print(mac, di, "=", round(mc, 2), dr)
```