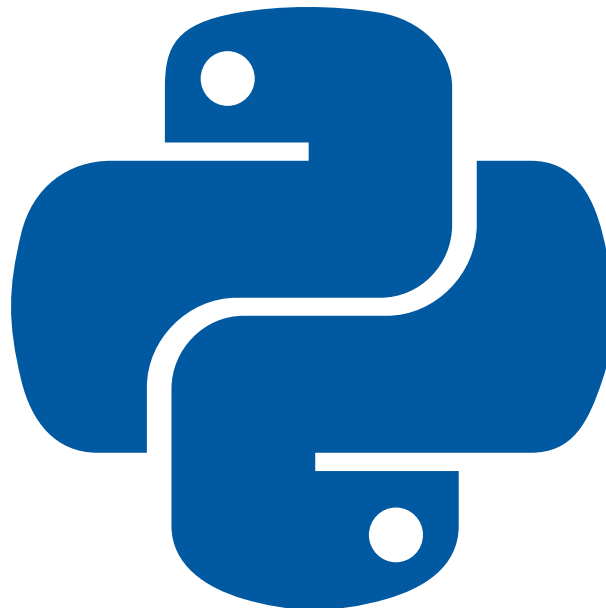




Structure conditionnelle

Les bases de l'algorithmiques

Réalisation : Omar OUGHZAL





Limites de la structure séquentielle

Ecrire un programme qui demande deux réels A et B, puis calcule et affiche leur division $D=A/B$

Algorithme Division

VAR

A,B,D : Réel

Début

Ecrire("Donner la valeur de A ")

Lire(A)

Ecrire("Donner la valeur de B")

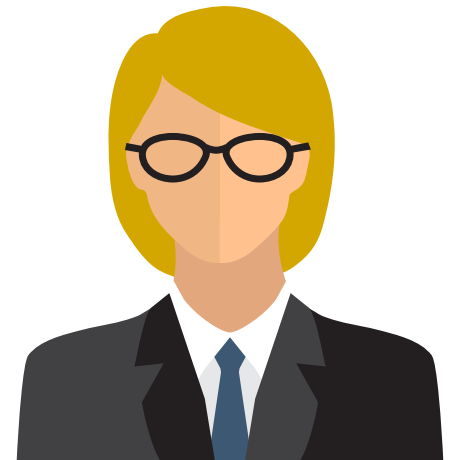
Lire(B)

D \leftarrow A/B

Ecrire(A,"/",B,"=",D)

Fin

**Si l'utilisateur
entre zéro comme
valeur pour B ???**





Limites de la structure séquentielle

Ecrire un algorithme qui affiche le maximum de deux nombres réel saisis au clavier

Algorithme Maximum

Var

X, Y, Max : Réel

Début

Ecrire("Donner la valeur de X : ")

Lire(X)

Ecrire("Donner la valeur de Y : ")

Lire(Y)

.....

Quoi Ecrire ??

Ecrire("Le maximum est : ", Max)

Fin



$\text{Max} \leftarrow X$ si $X > Y$
 $\text{Max} \leftarrow Y$ si $Y > X$



utilises la structure
conditionnelle



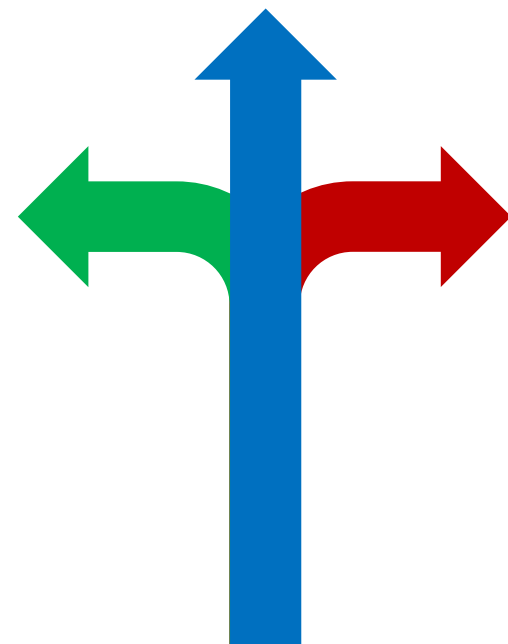


La structure conditionnelle

la structure conditionnelle permet d'exécuter ou non une série d'instructions selon la valeur d'une condition

Il existe plusieurs types de la structure conditionnelle :

- **Structure conditionnelle simple**
- **Structure conditionnelle Alternative**
- **Structure conditionnelle imbriquée**
- **Structure conditionnelle à choix multiple**





Structure conditionnelle simple

Cette structure est utilisée si on veut exécuter une série d'instructions seulement si une condition est vraie et ne rien faire si la condition est fausse.

Syntaxe :

Si **Condition** **Alors**

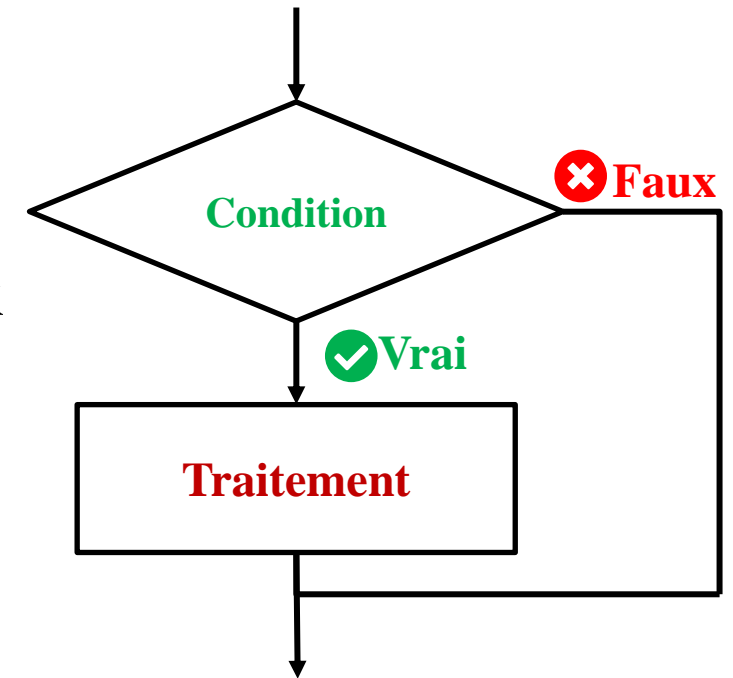
Traitement à exécuter si la condition est Vrai

Fin Si

La condition est une expression logique évaluer à Vrai ou à Faux

Exemples :

- **comparaison** : $X > Y$
- **Logique** : $A \text{ ou } B$
- **Variable logique** : A
- **Combinaison** : $A \text{ ou } (X \neq Y) \text{ ou } (N \bmod 2 = 0 \text{ et } M \geq 3)$





Structure conditionnelle Alternative

Une grande surface accorde une réduction de 3% pour tout achat supérieur à 1500dh. Ecrire un algorithme qui calcule le prix TTC pour un montant PHT saisi au clavier

Algorithme Achat

Constante

TVA=0.2

Variables

PHT, TTC : Réel

Début

Ecrire("Donner le montant hors taxe")

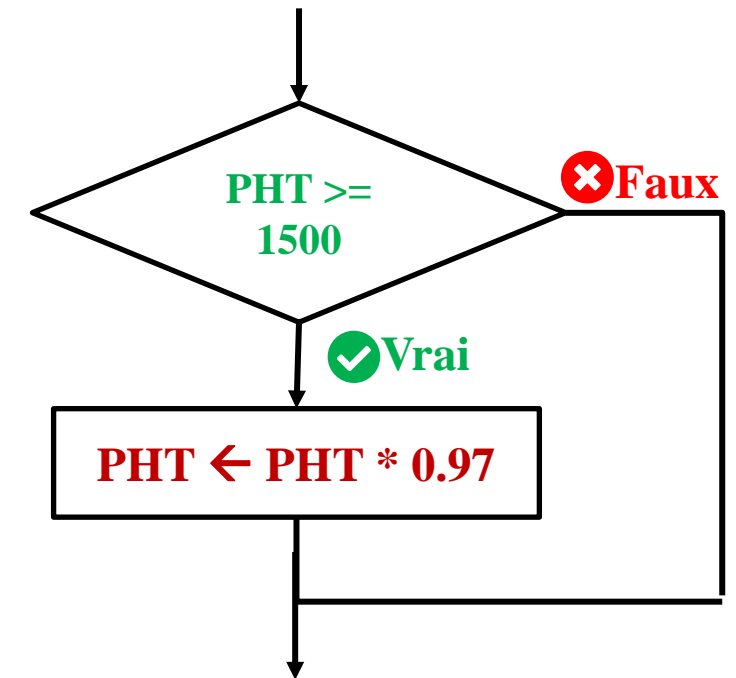
Lire(PHT)

Si PHT >= 1500 Alors
PHT ← PHT * 0.97
FinSi

TTC ← PHT * (1 + TVA)

Ecrire("Le montant TTC :", TTC)

Fin





Structure conditionnelle Alternative

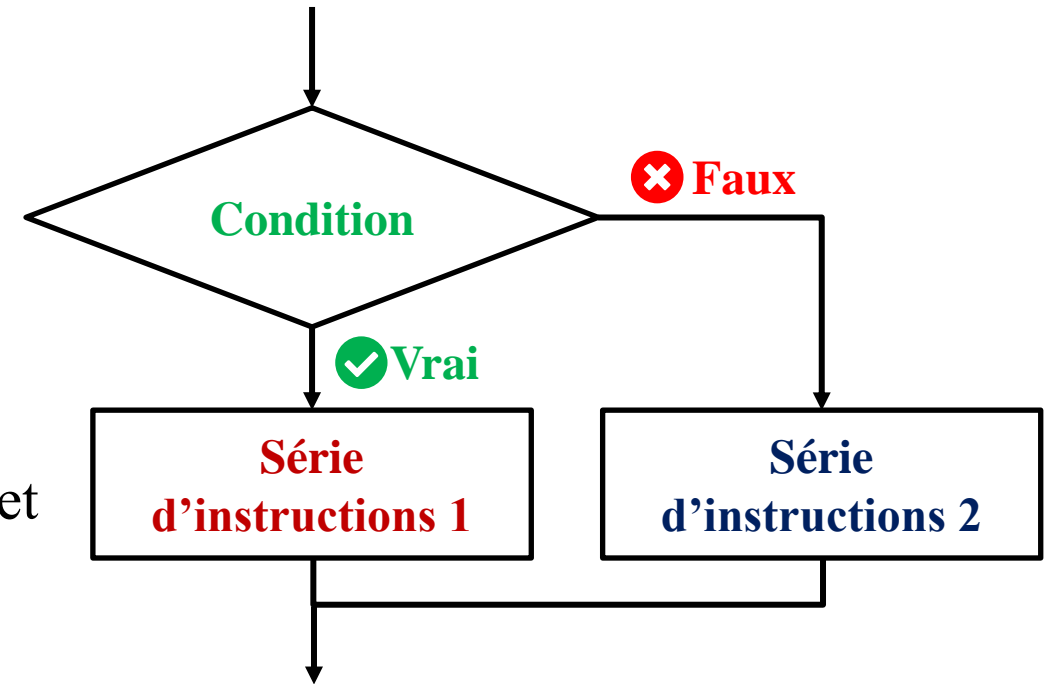
Cette structure est utilisée si on veut exécuter une série d'instructions t si une condition est vraie et exécuter une autre série d'instruction si la condition est fausse.

Syntaxe :

Si **Condition** **Alors**
 Série d'instructions 1
Sinon
 Série d'instructions 2
Fin Si

La condition est évaluée :

- **Si elle est vraie** : la série d'instructions 1 est exécutée et la série d'instruction 2 est ignorée..
- **Si elle est fausse** : la machine saute directement à la première ligne située après Sinon et exécute la série d'instruction 2.





Exemple

Ecrire un algorithme qui affiche le maximum de deux nombres réel saisis au clavier

Algorithme Maximum

Var

X, Y, Max : Réel

Début

Ecrire("Donner la valeur de X : ")

Lire(X)

Ecrire("Donner la valeur de Y : ")

Lire(Y)

Si $X > Y$ Alors

$\text{Max} \leftarrow X$

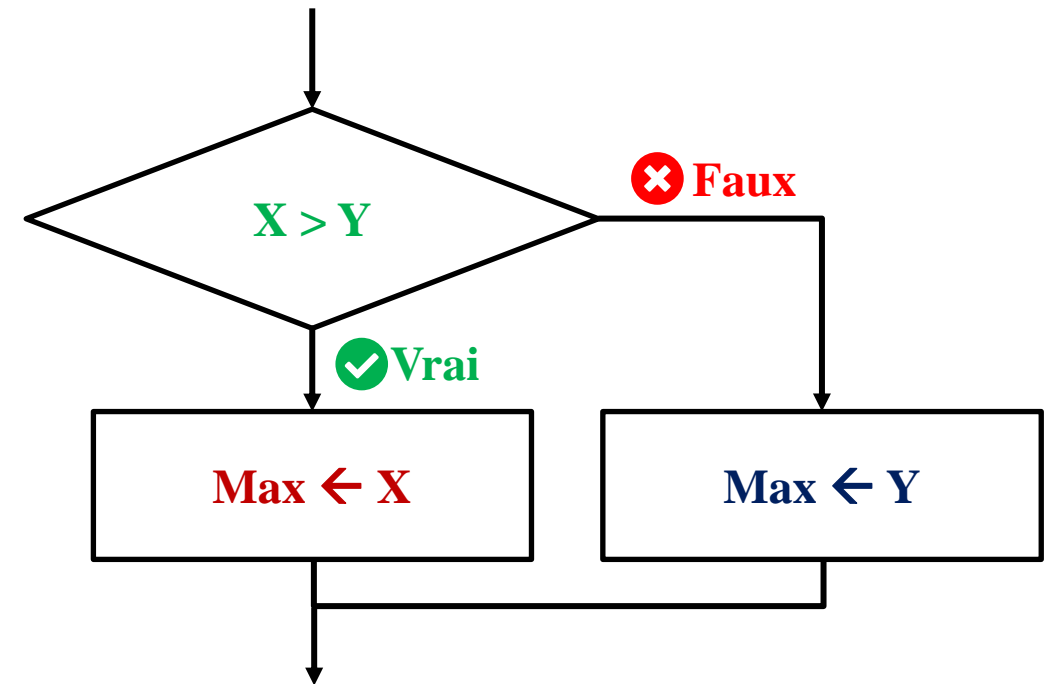
Sinon

$\text{Max} \leftarrow Y$

FinSi

Ecrire("Le maximum est : ", Max)

Fin





Structure conditionnelle imbriquée

Une structure conditionnelle imbriquée : est une structure conditionnelle qui contient à son tour une autre structure conditionnelle

Syntaxe :

```
Si Condition1 Alors
    Série d'instructions 1
Sinon
    Si Condition2 Alors
        Série d'instructions 2
    Sinon
        Série d'instructions 3
    Fin Si
Fin Si
```

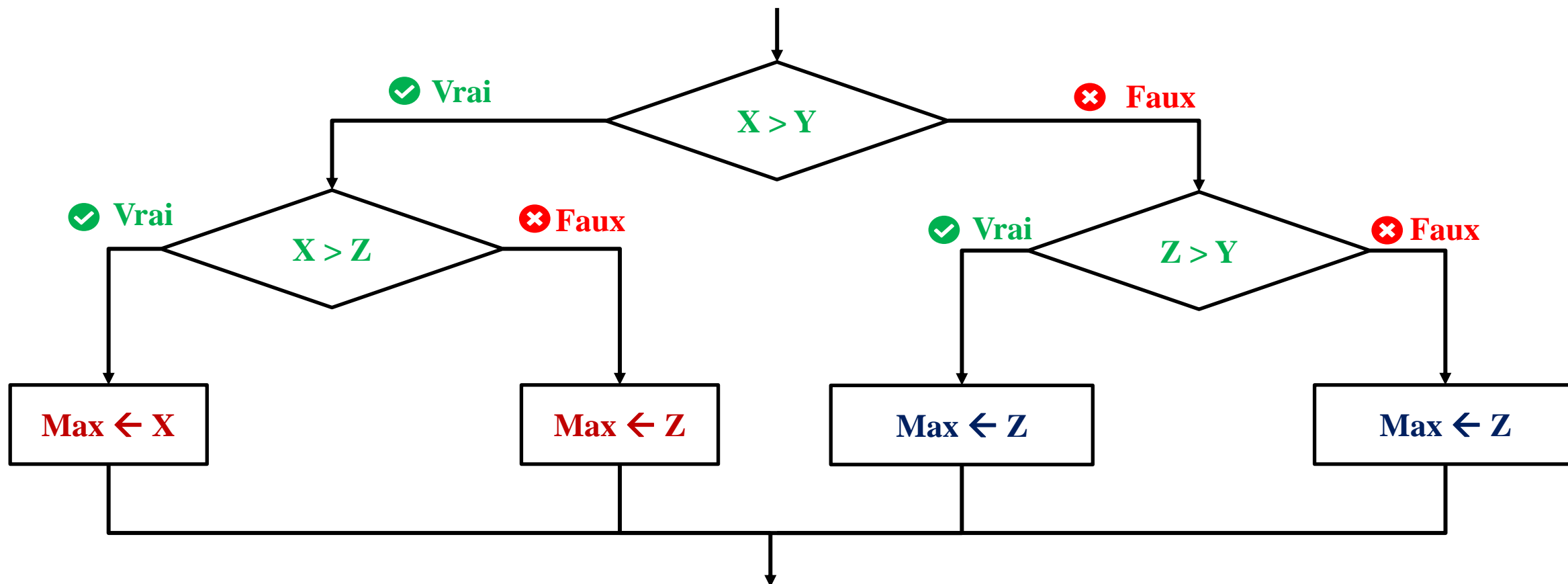


```
Si Condition1 Alors
    Série d'instructions 1
Sinon Si Condition2 Alors
    Série d'instructions 2
Sinon
    Série d'instructions 3
Fin Si
```



Exemple

Ecrire un algorithme qui permet d'afficher le maximum parmi Trois nombres saisis au clavier.





Exercice

Ecrire un programme qui demande deux nombres réels et un opérateur (+, -, /, *) puis affiche l'opération et son résultat

Algorithme calcul

Var

A, B : Réel

Op : caractère

Début

Ecrire("Entrer le premier nombre: ")

Lire(A)

Ecrire("Entrer le deuxième nombre: ")

Lire(B)

Ecrire("entrer l'opération (+, -, *, /) :")

Lire(Op)

Si Op = '+' **alors** Ecrire(A,"+",B," = " , A+B)

Sinon

Si Op = '-' Ecrire(A,"-",B," = " , A-B)

Sinon

Si Op = "*" **alors** Ecrire(A,"*",B," = " , A*B)

Sinon

Si Op = "/" **alors** Ecrire(A,"/",B," = " , A/B)

Sinon Ecrire("Opération incorrect")

FinSi

FinSi

FinSi

FinSi

Fin



Trop de conditions 🤖



Structure à choix multiples

Cette structure conditionnelle permet de choisir le traitement à effectuer en fonction de la valeur ou l'intervalle de valeurs d'une variable ou une expression

Syntaxe :

Selon **Sélecteur** **Faire**

Valeur1 : Action(s) 1

Valeur2 : Action(s) 2

Valeur3 : Action(s) 3

Sinon

Action(s)

Fin Selon

Lorsque l'ordinateur rencontre cette instruction, il vérifie la valeur de la variable de sélection (Sélecteur) et il la compare aux différentes valeurs.

On peut utiliser une instruction Sinon (Facultative), dont l'action sera exécutée si aucune des valeurs évaluées n'a été remplie.



Exemple :

Ecrire un algorithme permettant d'afficher le jour en toute lettres selon son numéro saisi au clavier.

Algorithme Jour

Var

N : entier

Début

Ecrire("Entrer le N° du jour")

Lire(N)

Selon N faire

1 : Ecrire("Lundi)

2 : Ecrire("Mardi)

3 : Ecrire("Mercredi)

4 : Ecrire("Jeudi)

5 : Ecrire("Vendredi)

6 : Ecrire("Samedi)

7 : Ecrire("Dimanche)

Sinon : Ecrire("Mauvais N° du jour)

FinSelon

Fin



Traduire l'instruction Si...Sinon...FinSi

```
Si condition Alors
    instructions 1
Sinon
    instructions 2
Finsi
instruction après Si
```

```
if condition :
    instructions 1
else :
    instructions 2
instruction après Si
```

l'indentation

- En Python l'indentation (Tabulation) est très importante pour séparer les blocs
- La condition est une expression booléen évaluée à True ou False



Traduire l'instruction Si... SinonSi... Sinon...FinSi

Si condition1 Alors

 instructions 1

SinonSi condition2 Alors

 instructions 2

Sinon

 instructions 3

Finsi

instruction après Si

if condition1 :

 instructions 1

elif condition2 :

 instructions 2

else :

 instructions 3

instruction après Si



Traduction de la structure Selon...FainSelon

Selon Sélecteur

Valeur1 : Action(s) 1

Valeur2 : Action(s) 2

Valeur3 : Action(s) 3

.....

Sinon : Action(s)

FinSelon

match Sélecteur :

case Valeur1 : Action(s)1

case Valeur2 : Action(s)2

case Valeur3 : Action(s)3

.....

case _ : Action(s)

- L'instruction match...case est disponible depuis la version 3.10 de Python