

Variables et condition

1 heure

Python

- Utiliser les variables
- Utiliser les instructions conditionnelles



Situation à programmer

Dans un pays où le système monétaire n'est constitué que de pièces de 3 et de 5, il s'agit d'aider les habitants en créant un programme qui donne le nombre de pièces nécessaires à tout achat d'un montant entier supérieur ou égal à 8.

Source : d'après PISA, items libérés



Méthode

Pour afficher un calcul ou une action effectuée par l'ordinateur, on utilise le mot clé `print`.



Tester le code

```
print("Coucou")
```

Définition 1. Variable

Une variable est un tiroir dans lequel on place une valeur qui servira lors de l'exécution du programme.



Méthode

Pour affecter une valeur à une variable `var`, on utilise le mot réservé `input`.
`var=input("Entrer une variable")`



Remarque

Si la variable est un entier, on écrit avant le `input`, un `int`.
 Si la variable est un réel, on écrit avant le `input`, un `float`.



Exemple

```
n=int(input("Entrer un nombre "))
m=int(input("Entrer un second nombre"))
s=n+m
print("La somme est égale à ",s)
```



Tester le code

```
n=int(input("Entrer un entier "))
m=int(input("Entrer un second entier "))
s=n+m
print("La somme est égale à ",s)
```

Les opérateurs les plus courants

Opération	Signe	Exemple	Retour
Addition	+	2 + 3	5
Soustraction	-	2 - 3	-1
Multiplication	*	2*3	6
Division	/	8/4	2.0
Puissance	**	2**3	8
Reste	%	13%5	3
Quotient entier	//	12//5	2
Comparaison	==	$x == 5$	True/False
Affectation	=	$n = 5$	

Définition 2. Condition

Une **condition** est une instruction qui ouvre le choix parmi deux actions suivant le résultat d'un test .
Sa structure est : **Si** test vérifié **alors** Action 1 **sinon** Action 2.



Exemple

Si il fait beau **alors** je vais à la plage **sinon** je vais au cinéma.

Test : il fait beau

Action 1 : je vais à la plage

Action 2 : je vais au cinéma



Syntaxe

L'écriture algorithmique d'un test est :

```
Si {test vrai}  
  action 1  
Alors  
  action 2  
FinSi
```

La programmation en Python d'un test est :

```
if condition :  
    action 1  
else :  
    action 2
```



Exemple

L'écriture algorithmique d'une condition est :

```
1: SI  $x < 3$  ALORS  
2:   DEBUT_SI  
3:    $y \leftarrow x + 3$   
4:   FIN_SI  
5: SINON  
6:   DEBUT_SINON  
7:    $y \leftarrow x^2$   
8:   FIN_SINON
```



Tester le code

```
x = int(input("Donner un nombre entier"))  
if x < 3 :  
    y=x+3  
else :  
    y=x^2  
print(y)
```



Notation

Le test d'une égalité en Python s'emploie avec l'opérateur == (double signe égal). Cette écriture sert à différencier le test de l'affectation.



Remarque. Plusieurs instructions si-sinon imbriquées

```
if Condition :  
    instruction 1  
elif :  
    instruction 2  
...  
elif :  
    instruction  $n - 2$   
elif :  
    instruction  $n - 1$   
else :  
    instruction  $n$ 
```