

TP ALGO 2 : L'INSTRUCTION CONDITIONNELLE IF

L'instruction conditionnelle correspond en langage naturel à « si ... alors » ou « si... alors ... sinon ».

Elle se traduit en langage Python par un script du type :

if (condition) :

instructions à effectuer quand la condition est vraie

else :

instructions à effectuer quand la condition est fausse

Attention, pour tester si une égalité est vraie, on utilise == (1==2 est faux par exemple), le symbole = étant lui utilisé pour l'affectation de variables (a=2 signifie que la variable a prend la valeur 2).

Attention également à l'indentation (décalage des lignes). Tout ce qui est indenté (décalé) après le if ne s'exécute que si la condition est vraie. Quand on revient au niveau de départ, on « sort » du if, donc les instructions sont toutes exécutées. Le principe est le même pour le else.

Exemple :

Tester les deux programmes ci-dessous pour différentes valeurs de p (en ajoutant une ligne en début de programme du type $p=...$). Quelle est le rôle de ces programmes ? Quelle est la différence entre ces deux programmes ?

```
if p>50:
    p=p-10
    print(p)
```

```
if p>50:
    p=p-10
print(p)
```

Exercices d'application

Exercice 1 :

On exécute le script ci-contre. Quelle est la valeur de n en fin d'exécution lorsque n vaut 8 ?
Lorsque n vaut 20 ?

```
if n<10:
    n=n*2
else:
    n=n-10
```

Exercice 2 : Ecrire un script permettant de tester la parité d'un entier. Ce script doit afficher True si l'entier est pair, False sinon.

Exercice 3 : Ecrire un script qui donne la valeur de la racine carrée d'un nombre s'il est positif ou nul, et qui affiche un message d'erreur si ce nombre est strictement négatif.

Exercice 4 : Ecrire un programme qui indique si une année a est bissextile (une année est bissextile si elle est divisible par 4, mais les siècles ne sont pas bissextiles sauf les multiples de 400).

Exercice 5 : Ecrire un script qui prend en compte trois valeurs (on pourra demander de préciser le plus grand côté) et indique « vrai » si le triangle dont les dimensions sont ces trois valeurs est rectangle