

I.

Instruction conditionnelle

La résolution de problèmes conduit rapidement à tester la véracité d'une condition et à modifier le comportement du programme en conséquence.

Algorithme (langage usuel)	Programme en langage <i>Python</i>
Si <i>test vérifié</i> faire bloc d'instruction 1 Sinon faire bloc d'instruction 2 Fin Si	if <i>test vérifié</i> : bloc d'instruction 1 else : bloc d'instruction 2

On remarque :

- L'indentation (ou décalage) qui permet de délimiter le bloc d'instructions à effectuer ;
- Les deux points : qui correspondent au mot "*faire*"

Exercice 1 *Que fait ce programme ?*

Taper le programme suivant et l'exécuter.

Que permet-il de faire ?

```

1  a = float(input("a ?"))
2  b = float(input("b ?"))
3  print("a =",a," et b =",b)
4  if b != 0:
5      print("a/b vaut : ",a/b)
6  Else:
7  print("On ne divise pas par 0")

```

Ce que je dois retenir :

Symbole	Remarques
== et !=	représentent les test d'égalité et de différence
≤ < ≥ et >	représentent les test de comparaison
Not and or	connecteurs logiques qui représentent la <i>négation</i> , le <i>et</i> , le <i>ou</i>

Exercice 2 Résoudre $ax + b = 0$

Écrire un programme qui demande les coefficients a et b de $ax + b = 0$ à résoudre puis en donne la solution.

Penser au cas où $a = 0$ et $b = 0$.

Exercice 3 Indice IMC

L'indice de masse corporelle (IMC) se calcule par la formule : $IMC = \frac{masse}{taille^2}$
où la masse est en kg et la taille en m .

On considère qu'une personne est de corpulence normale si cet IMC est compris entre 18,5 et 25. Elle est en surpoids si c'est au dessus de 25 et maigre si c'est en dessous de 18,5.

Écrire un programme qui demande la taille et le poids d'une personne, et propose ensuite des conseils ("Vous devriez faire du sport", "Votre poids est idéal, continuez comme cela" ou "Faites vous plaisir, allez au resto").

II.

Commentaires

Un programme bien rédigé comporte toujours des commentaires.

Ces commentaires sont ignorés par l'interpréteur *Python* et servent aux autres programmeurs pour comprendre ce que vous avez fait. Ils vous seront également utiles lorsque vous relirez vos propres scripts plus tard.

Les commentaires débutent toujours par le symbole `#` suivi d'un espace. Ils donnent des explications claires sur l'utilité du code et doivent être synchronisés avec le code, c'est-à-dire que si le code est modifié, les commentaires doivent l'être aussi.

Remarque : on écrit parfois des informations avec des triple-guillemets `""" blablabla """`.

On peut alors écrire sur plusieurs lignes.

Attention : il s'agit plutôt d'une documentation concernant le programme, plutôt que de commentaires de lignes de code.

À partir de maintenant, TOUS vos programmes devront être commentés.

Exercice 4

1. Quel jeu représente le programme ci-dessous et comment fonctionne-t-il ?

```
1  a = 4
2  b = 7
3  print("À vous de jouer (proposer deux entiers, un par un)")
4  x = int(input())
5  y = int(input())
6  if x == a and y == b:
7      print("Coulé")
8  elif x == a or y == b:
9      print("En vue")
10 else:
11     print("À l'eau")
```

-
-
-
2. Modifier le script précédent pour qu'il commence par afficher : «Début du jeu de » puis les textes suivants «Indiquer la latitude » pour affecter une valeur à x et «Indiquer la longitude » pour affecter une valeur à y.
3. Faire afficher : «Quel est votre âge ? » avant le début du jeu puis le texte suivant «Ce jeu est déconseillé aux moins de 12 ans » si la réponse est inférieure à 12.

Exercice 5

Écrire un script qui demande les coefficients d'un trinôme $ax^2 + bx + c$ puis donne le signe de ce trinôme.

Exercice 6

Un magasin de reprographie propose un tarif dégressif. Les 20 premières photocopies sont facturées à 10 centimes et les suivantes à 8 centimes.

1. a. Calculer à la main le coût de 15 puis de 30 photocopies.
b. Écrire l'expression de cette fonction en fonction des valeurs de x .

$$f: n \mapsto f(n) = \dots \text{ si } \dots$$
$$\dots \text{ si } \dots$$

2. Écrire un algorithme utilisant une fonction qui renvoie le montant de la facture en euros pour un nombre de photocopies donné.