

TP 2 : Structure conditionnelle IF.THEN...ELSE

Partie A : Découverte des commandes `input` et `if...then...end`

L'indice de masse corporelle I d'une personne est calculé à l'aide de la formule $I = \frac{P}{T^2}$

où P est le poids de la personne (en kg) et T sa taille (en m).

1. a) Complétez le script suivant afin qu'il permette de calculer l'IMC d'une personne :

```
1 P=input('Entrez votre poids en kg : ')
2 T=input('Entrez votre taille en cm : ')
3
4 I=
5
6 disp('Votre IMC vaut ')
7 disp(I)
```

- b) Rappeler l'utilité de la commande `input`.

- c) Exécutez le script. Quel est l'IMC d'une personne qui pèse 80 kg pour 1,82 m ?

2. Selon la classification établie par l'Organisation Mondiale de la Santé, un individu est en surpoids lorsque $I > 25$.
On modifie le script précédent en :

```
1 P=input('Entrez votre poids en kg : ')
2 T=input('Entrez votre taille en cm : ')
3
4 I=
5
6 if I>25 then
7     disp('Vous êtes en surpoids')
8 end
```

- a) Devinez l'utilité de cet algorithme.

- b) Une personne pesant 80kg pour 1,82m est-elle en surpoids ?

Et si elle prend 10 kg ?

3. Suivant la classification de l'OMS, un individu est en état de maigreur si $I < 18,5$.
Modifiez l'algorithme précédent pour qu'il indique si une personne est en état de maigreur.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Partie B : Structure if...then...else...end

On considère le programme suivant :

```
1 C=input('Entrez le code :')
2
3 if C=3852 then
4     disp('Code correct')
5 else
6     disp('Code incorrect')
7 end
```

1. Expliquez le sens de cet algorithme.

2. Proposez un algorithme qui réalise la même fonction, et qui n'utilise pas la commande ELSE.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Conclusion

La commande

```
if (condition) then
    (instructions)
end
```

permet de réaliser des instructions sous une condition.

La commande

```
if (condition) then
    (instructions)
else
    (autres instructions)
end
```

permet de réaliser des instructions si une condition est remplie, et d'autres insctructions dans le cas contraire.

Exercice 1 *Affichage de deux nombres dans l'ordre croissant*

Écrire un programme qui prend en entrée deux nombres a et b, et qui affiche d'abord le plus grand puis le plus petit de ces deux nombres.

Exercice 2 *Calcul d'un tarif dégressif*

Un magasin de photocopie propose un tarif dégressif.

Les 20 première copies sont proposées à 10 centimes pièce et les suivant à 8 centimes.

1. Quel est le tarif pour 5 photocopies ? Et pour 25 photocopies ?
2. Créez un script qui prend en entrée le nombre de photocopies à faire, et qui affiche le montant de la facture.

Exercice 3 *Script pour résoudre les équations du second degré*

On considère l'équation $(E): ax^2 + bx + c = 0$ avec $a \neq 0$.

1. Écrire un programme qui prend en entrée les nombres a, b et c, qui indique le nombre de solutions, et qui calcule ces solutions.
2. Essayer sur les équations suivantes $(E_1): x^2 - 4 = 0$ $(E_2): -2x^2 + 3,5x - 9,8 = 0$ $(E_3): 147x^2 + 561x - 422 = 0$