

## Exercices

1.1 (Term) Ecrire l'instruction while ainsi que la condition correspondante

- tant que i est inférieur à la longueur de la liste -1
- tant que le caractère de la chaîne s au rang i est différent d'un espace

1.2 (Term) On donne l'instruction while et sa condition d'exécution. Ecrire la condition d'arrêt correspondante.

Par exemple :

- condition d'exécution : `while r >= 0`
- condition d'arrêt correspondante : `r < 0`

- `while a > b:`
- `while L[i] != 0:`
- `while a >= 0 and b >= 0:`

1.3 Blocs et indentation

Recopier le script sur votre copie en corrigeant les erreurs d'indentation

```
1 if chantilly == True:
2     print('gauffre à la chantilly')
3     elif nutella == True:
4     print('gauffre au nutella')
5 else:
6     print('gauffre au sucre')
```

1.4 Instruction conditionnelle avec cas multiples

- Ecrire l'instruction conditionnelle qui affiche la phrase "il va faire très froid / froid / bon / chaud / très chaud" selon la valeur de la variable t (la température), à partir des seuils suivants :
  - t >= 30 : il va faire très chaud
  - 25 <= t < 30 : il va faire chaud
  - 15 <= t < 25 : il va faire bon
  - 5 <= t < 15 : il va faire froid
  - t < 5 : il va faire très froid
- Ecrire une fonction meteo qui retourne "très froid / froid / bon / chaud / très chaud" selon le paramètre t. Et écrire le programme qui appelle la fonction pour afficher "il va faire ...".

## 1.5 Boucle non bornée

### 1.5.1 Variant de boucle

Dans chaque cas, définir le variant de boucle et préciser si la boucle termine ou non.

- Script 1

```

1 i = 0
2 a = 10
3 while i < 3:
4     i = i + 1
5     a = 10 * i

```

- Script 2

```

1 a = 4
2 b = 10
3 while a > 3:
4     a = a - 1
5     b = b + 1

```

- Script 3

```

1 i = 0
2 a = 10
3 while a > 3:
4     i = i + 1
5     a = a + 10

```

### 1.5.2 Multiplication

La multiplication de  $a$  par  $b$  revient à ajouter  $a + a + a \dots$  un nombre  $b$  de fois. Il faudra réaliser des additions successives.

On peut utiliser alors une *variable* pour stocker les résultats de ces additions successives, que l'on appellera produit. Ainsi qu'un *compteur* du nombre d'addition. Ce sera  $b$ . Il faudra diminuer  $b$  d'une unité à chaque *itération*.

1. Compléter le script suivant qui réalise la multiplication de  $a$  par  $b$ , en n'utilisant que l'opérateur  $+$  et/ou  $-$ .

```

1 a = 3
2 b = 8
3 produit = 0
4 while b > ... :
5     produit = produit + a
6     b = b - ...

```

2. Recopier et compléter le tableau de suivi des variables

b avant le test conditionnel	test b > ...	produit
------------------------------	--------------	---------

3. Prouver la terminaison de ce programme à l'aide d'arguments simples.

### 1.5.3 Division

Ecrire un script qui réalise la division entière de a par b, en n'utilisant que l'opérateur  $-$ , et/ou  $-$ .