

□ Exercice 1 : *Calculer une somme*

1. Ecrire en Python, une fonction `somme` qui prend en entrée un entier `n` et calcule la somme des entiers de 1 à `n` qui se terminent par 3 et sont divisibles par 7. Par exemple, `somme(100)` doit renvoyer 196 car 63 et 133 sont les seul entier entre 1 et 200 se terminant par 3 et divisible par 7 et leur somme vaut 196.

```
1 def somme(n):
2     s = 0
3     for i in range(1,n+1):
4         if (i%7==0 and i%10==3):
5             s = s + i
6     return s
```

2. Quelle est la valeur de `somme(1000000)` ?

On obtient la valeur 7142542855

□ Exercice 2 : *Chaine de caractères*

1. Ecrire en Python, une fonction `occurrence` qui prend en entrée une chaine de caractère `chaine` et un caractère `c` et renvoie le nombre de fois où `c` apparaît dans `chaine`. Par exemples :
  - `occurrence("mercredi", "e")` renvoie 2 puisqu'il y la lettre `e` apparaît deux fois dans `mercredi`,
  - `occurrence("Python", "e")` renvoie 0 car il n'y a pas de `e` dans `Python`.

```
1 def occurrence(chaine,c):
2     occ = 0
3     for x in chaine:
4         if x==c:
5             occ +=1
6     return occ
```

2. Ecrire en Python, une fonction `factorielle` qui prend en entrée un entier `n` et renvoie  $n! = n \times \dots \times 1$ . Par exemple `factorielle(4)` renvoie  $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ .

```
1 def factorielle(n):
2     f = 1
3     for i in range(2,n+1):
4         f = f * i
5     return f
```

3. On rappelle qu'en Python, on peut convertir un entier en chaine de caractère avec `str`, par exemple `str(42)` renvoie la chaine de caractères "42". Déterminer le nombre de 1 dans l'écriture décimale de factorielle de 100.

On convertit `factorielle(100)` en chaine de caractères avec `str` puis on utilise la question 1 en cherchant le caractère "1", on obtient 15.