

Exercices corrigés pour préparer l'évaluation n°1

Exercice 1 :

Ecrire un programme qui lit deux entiers : un nombre de paquets et le poids d'un paquet. Si le poids total est strictement supérieur à 105 kg, le programme doit alors afficher le texte « Surcharge ! ».

```
nb_paquets = int(input("Saisir le nombre de paquets : "))
masse_paquet = int(input("Saisir la masse d'un paquet : "))
if nb_paquets*masse_paquet > 105:
    print("surcharge")
```

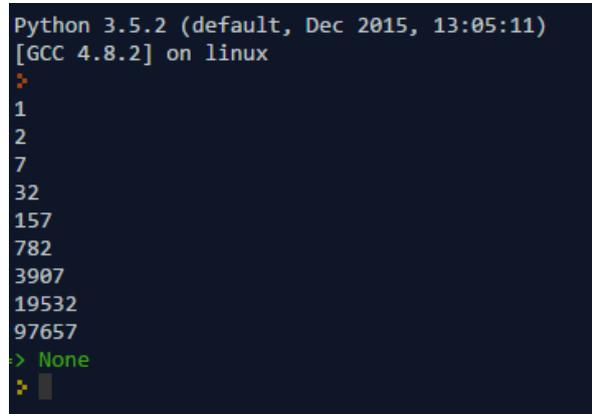
Exercice 2 :

On considère la suite $u(n)$ définie par récurrence par :

$$u(0) = 1 \text{ et } u(n+1) = 5u(n) - 3$$

Ecrire un programme Python qui affiche tous les termes de la suite $u(n)$ inférieurs ou égaux à 100 000.

```
u = 1
while u < 100000 :
    print(u)
    u = 5*u - 3
```



```
Python 3.5.2 (default, Dec 2015, 13:05:11)
[GCC 4.8.2] on linux
>
1
2
7
32
157
782
3907
19532
97657
> None
>
```

Exercice 3 : Somme des carrés des entiers

Ecrire un programme Python qui calcule et affiche la somme des carrés des entiers compris entre 1 et n , n étant un entier naturel à saisir.

```
somme = 0
n = int(input("Saisir l'entier n : "))
for i in range(n+1):
    somme = somme + i*i
print(somme)
```

Exercices corrigés pour préparer l'évaluation n°1

Exemple :

```
Python 3.5.2 (default, Dec 2015, 13:05:11)
[GCC 4.8.2] on linux
Saisir l'entier n : 100
338350
=> None
```

Remarque : On peut montrer que $S_n = \sum_{i=1}^n i^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

On peut vérifier que $S_{100} = \frac{100 \times 101 \times 201}{6} = 338\,350$.

Exercice 4 : Somme des carrés des entiers impairs

1) Ecrire un programme Python qui calcule et affiche la somme des entiers impairs compris entre 1 et $2n + 1$ (n étant un entier demandé)

$$S(n) = 1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1) + (2n + 1).$$

- 2) Utilisez votre programme pour calculer $S(3)$, $S(10)$, $S(16)$.
- 3) En déduire l'expression de $S(n)$ en fonction de n .

1) Version utilisant une boucle while :

```
n = int(input("Saisir l'entier n : "))
somme = 0
i = 1
while i <= 2*n-1:
    somme = somme + i
    i = i + 2
print(somme)
```

Version utilisant une boucle for :

```
n = int(input("Saisir l'entier n : "))
somme = 0
for i in range(1,2*n):
    if i % 2 == 1:
        somme = somme + i
print(somme)
```

2) $S(3) = 9$, $S(10) = 100$, $S(16) = 256$

3) $S(n) = n^2$

Exercices corrigés pour préparer l'évaluation n°1

Exercice 5

Écrire un programme Python qui recueille au clavier les températures de 30 jours successifs, calcule et affiche les températures minimale, maximale et moyenne pour ces 30 jours.

```
somme = 0
temperature_min = -1
temperature_max = -1
for i in range(1,31):
    temperature = float(input("Saisir la température n°"+str(i)+" : "))
    somme = somme + temperature
    if temperature > temperature_max or i == 1:
        temperature_max = temperature
    if temperature < temperature_min or i == 1:
        temperature_min = temperature
print("Température minimale :",temperature_min)
print("Température maximale :",temperature_max)
print("Température moyenne :",somme/30)
```