

TP12 En Python

Calculer les sommes : Fonction Carré

Allumer l'ordinateur et connectez-vous en utilisant votre login et votre mot de passe puis lancer « Python en ligne : <https://www.codabrainy.com/python-compiler/> »

Activité

Soient f , g et h trois fonctions définies par :

$$f(n) = n^2, g(n) = (2n)^2 \text{ et } h(n) = (2n + 1)^2$$

Notre objectif est de calculer les sommes suivantes (sur python)

La somme $S_f(10)$ des entiers de $f(0)$ à $f(10)$: $S_f(10) = f(0)+f(1)+f(2)+\dots+f(9)$.

La somme $S_g(10)$ des entiers de $g(0)$ à $g(10)$: $S_g(10) = g(0)+g(1)+g(2)+\dots+g(9)+g(10)$.

La somme $S_h(10)$ des entiers de $h(0)$ à $h(10)$: $S_h(10) = h(1)+h(2)+\dots+h(9)+h(10)+h(11)$.

1) Recopier, dans la fenêtre d'édition, puis exécuter l'algorithme suivant :

Les images de f

```
for i in range(0,10):
    S = i**2
    print('f(',i,')=',S)
```

Les images de g

```
for i in range(0, 11):
    S = (2*i)**2
    print('g(',i,')=',S)
```

Les images de h

```
for i in range( 1 , 12):
    S = (2*i+1)**2
    print('h(',i,')=',S)
```

2) Compléter :

$S_f(9) = \dots\dots\dots$

$S_g(10) = \dots\dots\dots$

$S_h(11) = \dots\dots\dots$

3) Recopier, dans la fenêtre d'édition, puis exécuter l'algorithme suivant :

Algorithme 1

```
S = 0
for i in range(0,...):
    S = S + i**2
print('la somme f(0)+f(1) ... f(9) =',S)
```

Algorithme 2

```
S = 0
for i in range(0,...):
    S = S + (2*i)**2
print('la somme g(0)+g(1) ... g(10) =',S)
```

$f(0)+f(1)+\dots+f(9) = \dots\dots\dots$

$g(0)+g(1)+\dots+g(10) = \dots\dots\dots$

Algorithme 3

```
S = 0
for i in range(..., ...):
    S = (2*i+1)**2
print('la somme h(1)+h(2) ... h(11) =',S)
```

$h(1) + h(2) + h(3) + \dots + h(10) + h(11) = \dots\dots\dots$

Exercice : On considère la fonction $K(x)=(5x+1)^2$. Déterminer un algorithme permettant de calculer la somme $K(2)+K(3)+\dots+K(15)$