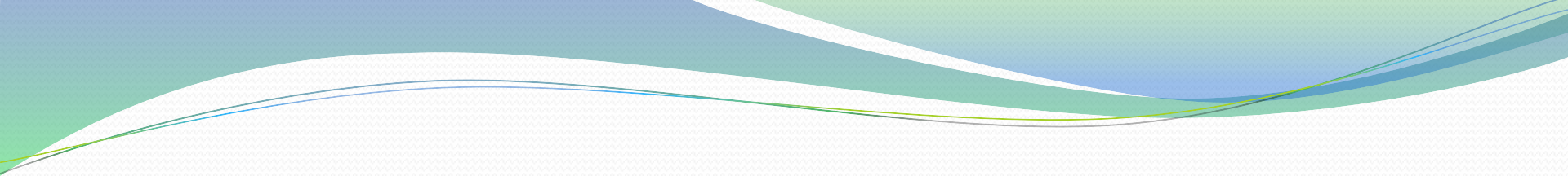


Suites numériques

Série 9

Activités mentales et automatismes en classe de première
IREM de Clermont-Ferrand



Dans chaque question on considère
un programme écrit en langage
Python qui calcule les premiers
termes de la suite (u_n) , pour tout
entier naturel n .

Question 1

```
L = []  
for i in range(10):  
    L.append( 2i + 1 )
```

Écrire l'expression de la suite (u_n) .

Question 2

```
L = []  
for i in range(10):  
    L.append( 2*i + 1 )
```

A quel terme de la suite $L[6]$ correspond-il
et quelle est sa valeur ?

Question 3

```
L = []  
for i in range(1,10):  
    L.append( 2*i + 1 )
```

A quel terme de la suite $L[6]$ correspond-il
et quelle est sa valeur ?

Question 4

```
L = []  
for i in range(10):  
    L.append( 2*i + 1 )
```

Que contient la liste L à la fin de l'exécution du programme ?

Question 5

```
L = [ 3 ]  
for i in range(1,15):  
    L.append ( 3*L[i-1] + 1 )
```

A quoi correspond la première ligne du programme pour la suite ?

Question 6

```
L = [ 3 ]  
for i in range(1,15):  
    L.append ( 3*L[i-1] + 1 )
```

Compléter la phrase :

d'après ce programme, $u_n = \dots$ pour $n \dots$

Question 7

```
L = [ 3 ]  
for i in range(1,15):  
    L.append ( 3*L[i-1] + 1 )
```

Compléter la phrase :

d'après ce programme, $u_{n+1} = \dots$ pour ...

Question 8

```
L = [ ]  
for i in range(1,10):  
    L.append (1 / i)
```

A quel terme de la suite $L[2]$ correspond-il
et quelle est sa valeur ?

Question 9

```
L = [ ]  
for i in range(3) :  
    L.append (1+3 / i)
```

Que contient L[2] ?

Question 10

On a, pour tout $n \geq 1$, $u_n = \frac{2}{n}$

Compléter le programme pour que la liste
contienne les 10 premiers termes de la
suite (u_n) :

```
L = []  
for i in range ... :  
    L.append ( ... )
```

Correction

Activités mentales et automatismes en classe de première
IREM de Clermont-Ferrand

Question 1

```
L = []  
for i in range(10):  
    L.append( 2i + 1 )
```

Écrire l'expression de la suite (u_n) .

$$u_n = 2n + 1, n \in \mathbb{N}$$

Question 2

```
L = []  
for i in range(10):  
    L.append( 2*i + 1 )
```

A quel terme de la suite $L[6]$ correspond-il
et quelle est sa valeur ?

$L[6]$ correspond au 7^{ème} terme, u_6
et $u_6 = 13$

Question 3

```
L = []  
for i in range(1,10):  
    L.append( 2*i + 1 )
```

A quel terme de la suite $L[6]$ correspond-il
et quelle est sa valeur ?

$L[6]$ correspond au 7^{ème} terme, u_7
et $u_7 = 15$

Question 4

```
L = []  
for i in range(10):  
    L.append( 2*i + 1 )
```

Que contient la liste L à la fin de l'exécution du programme ?

L contient les termes de $i=0$ à $i=9$

$L=[1,3,5,7,9,11,13,15,17,19]$

Question 5

```
L = [ 3 ]  
for i in range(1,15):  
    L.append ( 3*L[i-1] + 1 )
```

A quoi correspond la première ligne du programme pour la suite ?

La première ligne indique le 1^{er} terme de la suite, par exemple $u_0 = 3$

Question 6

```
L = [ 3 ]  
for i in range(1,15):  
    L.append ( 3*L[i-1] + 1 )
```

Compléter la phrase :
d'après ce programme,

$$u_n = 3u_{n-1} + 1 \text{ pour } n \geq 1$$

Question 7

```
L = [ 3 ]  
for i in range(1,15):  
    L.append ( 3*L[i-1] + 1 )
```

Compléter la phrase :
d'après ce programme,

$$u_{n+1} = 3u_n + 1 \text{ pour tout } n \in \mathbb{N}$$

Question 8

```
L = [ ]  
for i in range(1,10):  
    L.append (1 / i)
```

A quel terme de la suite, L[2] correspond-il et quelle est sa valeur ?

L[2] correspond au 3^{ème} terme, donc i=3

et L[3]= 0.333 $\left(\frac{1}{3}\right)$

Question 9

```
L = [ ]  
for i in range(3) :  
    L.append (1+3 / i)
```

Que contient L[2] ?

Rien !

La boucle commence à $i=0$; on ne peut pas calculer le 1^{er} terme de la liste.

Le programme est en erreur.

Question 10

On a, pour tout $n \geq 1$, $u_n = \frac{2}{n}$

Compléter le programme pour que la liste
contienne les 10 premiers termes de la
suite (u_n) :

```
L = []  
for i in range (1,11) :  
    L.append ( 2 / i )
```

Fin

Activités mentales et automatismes en classe de première
IREM de Clermont-Ferrand