

DEVOIR MAISON I

**Mercredi 16 octobre 2019 de 10 heures 10 à 11 heures 05.
Calculatrices autorisées.**

→ Exercice 1 : foisonnement de termes

Pour chaque suite, calculer les trois premiers termes.

1. (a_n) définie par $\forall n \in \mathbb{N}^*, a_n = 3n^2 + \frac{1}{n}$.

2. (b_n) définie par $\begin{cases} b_0 = -1 \\ b_{n+1} = 4 - 2\frac{1}{b_n}, \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$.

3. (c_n) :
 $c \leftarrow 40$
Pour k allant de 1 à n
 $c \leftarrow 1,5c - 4$

4. (d_n) :

def $d(n)$:

$d = 0.97$

for ind in range(n) :

$d = 0.7 * d**2 + 1$

return d

5. $(t_n) : \forall n \in \mathbb{N}, t_n = 1,4^n$.

6. $(v_n) : \begin{cases} v_0 = 42 \\ v_{n+1} = 3v_n + n, \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$.

→ Exercice 2 : calculs effroyables

Simplifier les expressions suivantes.

1. $A(x) = (4x - 1)^2 - 3(x - 6)(3 - 2x)$.

2. $B(x) = (-4x + 9)^2$.

3. $c_{n+1} - c_n$ où $c_n = 2n^2 - 3n + 4$.

4. $h_{n+1} - h_n$ où $h_n = \frac{1}{2n+3}$.

5. $\frac{g_{n+1}}{g_n}$ où $g_n = \frac{2^{n+1}}{3^{2n+3}}$.

→ Exercice 3 : immondes résolutions

Résoudre les équations et inéquations suivantes.

Une variable x sera supposée être un nombre réel et une variable n un nombre entier positif.

1. $(2x - 3)(5x - 6) - 2(2x - 3)(7 + x) = 0$.

2. $\frac{1}{x-7} - \frac{1}{3x+1} = 0$.

3. $\frac{3x-4}{7x-6} > 0$.

4. $\frac{2n}{11} - \frac{1}{8} \leq \frac{6}{7}n + \frac{3}{4}$.