

Corrections Savoir Sag. 3

Corrigé Exercice 14

- 1) a. $u_{n+1} = u_n + 5$ 2) a. $a_n = -3a_{n-1}$
 b. $W_{n+1} = 7W_n$ b. $b_n = b_{n-1} + 27$
 c. $v_{n+1} = \frac{2}{5}v_n$ c. $C_n = C_{n-1} + \frac{1}{2}$
 d. $y_{n+1} = y_n - 12$ d. $\delta_n = 1,04\delta_{n-1}$
- 3) a. $g_{n+1} = 4g_n$ c. $R_n = R_{n-1} + 36$
 b. $H_{n+1} = H_n - 4$ d. $S_n = 7,6S_{n-1}$

- 1) a. $u_{n+1} = u_n - 230$ b. $w_{n+1} = 1,015w_n$
 2) a. $D_n = -15D_{n-1}$ b. $c_n = c_{n-1} - 4$
 3) a. $t_{n+1} = t_n - 110$ b. $S_{n+1} = \frac{2}{7}S_n$

Corrigé Exercice 15

- 1) a. On a $a_{n+1} = a_n + 16$
 $a_1 = a_0 + 16 = 2 + 16 = 18$; $a_2 = 18 + 16 = 34$
 $a_3 = 34 + 16 = 50$ et $a_4 = 50 + 16 = 66$

- b. $b_{n+1} = \frac{3}{4}b_n$ Alors $b_2 = \frac{3}{4}b_1 = \frac{3}{4} \times 2500 = 1\,875$
 $b_3 = \frac{3}{4} \times 1\,875 = \frac{5625}{4}$ $b_4 = \frac{3}{4} \times \frac{5625}{4} = \frac{16875}{16}$

- c. On a $C_{n+1} = -3C_n \Rightarrow C_1 = -3C_0 = -3 \times 6 = -18$
 $C_2 = -3 \times (-18) = 54$; $C_3 = -3 \times 54 = -162$ et $C_4 = -3 \times (-162) = 486$.

- d. On a $\Delta_{n+1} = \Delta_n - 6$ donc $\Delta_2 = 10 - 6 = 4$; $\Delta_3 = 4 - 6 = -2$ et $\Delta_4 = -2 - 6 = -8$

- a. On a $u_{n+1} = u_n - 5$
 $u_1 = u_0 - 5 = \frac{8}{3} - \frac{15}{3} = -\frac{7}{3}$
 $u_2 = 43 - 5 = 38$; $u_3 = 33$
- b. On a $w_{n+1} = \frac{3}{2}w_n$ donc $w_1 = \frac{3}{2} \times 7 = \frac{21}{2}$
 $w_2 = \frac{3}{2} \times \frac{21}{2} = \frac{63}{4}$ $w_3 = \frac{189}{8}$ et $w_4 = \frac{567}{16}$.

Corrigé Exercice 16

- 1) a. $U_1 = 59,9 + 0,25 = 60,15$ et $U_2 = 60,15 + 0,25 = 60,4$ b. $U_{n+1} = U_n + 0,25$
 c. l'année 1952 correspond au rang $n = 6$ ($1952 - 1946 = 6$ ou $1952 = 1946 + 6$)
 à la calculatrice, on trouve $U_6 = 61,4$ Les hommes avaient une espérance de vie de 61,4 ans en 1952

- 2) a. $S_{n+1} = 1,1 \times S_n$
 b. $S_1 = 1,1 \times 1\,600 = 1\,760$ et $S_2 = 1,1 \times 1\,760 = 1\,936$
 En 2015, le salaire mensuel sera de 1 760 € et en 2016, de 1 936 €

- c. L'année 2020 correspond au rang 6 ($2020 - 2014$) On cherche à la calculatrice $S_6 \simeq 2\,834$
 Son salaire sera de 2 834 € par mois.

- 3) a. $u_1 = 4\,200 \times \left(1 + \frac{5,2}{100}\right) = 4\,200 \times 1,052 = 4\,418,4$
 Le prix au m² d'un appartement neuf en 2015 sera de 4 418,40 €

- b. D'une année sur l'autre, on augmente de 5,2 % ce qui revient à toujours multiplier par 1,052 : il s'agit d'une suite géométrique, de raison 1,052 et de 1^{er} terme $u_0 = 4\,200$

c. $u_{n+1} = 1,052 \times u_n$

d. à la calculatrice, $u_5 \approx 3\,598,81 \Rightarrow$ En 2020, Le prix au m^2 d'un appartement neuf serait de 3 598,81 €

4) a. $C_0 = 1\,000$ et $C_1 = 1\,000 + 200 = 1\,200$

b. D'un mois à l'autre, on **augmente toujours de la même quantité**, 200 €. La suite (C_n) est une suite arithmétique de **raison $r = 200$ et le 1^{er} terme $C_0 = 1\,000$**

c. $C_{n+1} = C_n + 200$

d. Le 1^{er} mai 2018 correspond au rang $n = 4$ et à la calculatrice, on calcule $C_4 = 1\,800$
Au 1^{er} mai, il y aura 1 800 € sur le compte

5) a. $V_1 = 81,6 \times \left(1 - \frac{5}{100}\right) = 81,6 \times 0,95 = 77,52$ et $V_2 = 77,52 \times 0,95 \approx 73,64$

En 2017, 77,52 % des employés viendraient travailler en voiture, et 73,64 % en 2018

b. D'une année sur l'autre, on diminue de 5%, ce qui revient à **toujours multiplier par 0,95** : la suite est **géométrique, de raison 0,95 et de premier terme $V_0 = 81,6$** . On a $V_{n+1} = 0,95 \times V_n$.

6) a. $E_1 = E_0 - 28\,000 = 470\,000 - 28\,000 = 442\,000$ **Il y aura 442 000 éléphants d'Afrique en 2014.**

b. D'une année sur l'autre, on **diminue toujours de la même quantité** : 28 000. La suite (E_n) est une suite **arithmétique**, de premier terme $E_0 = 470\,000$ et de **raison $r = -28\,000$**

c. $E_n = E_{n-1} - 28\,000$.

Corrigé Exercice 17

u_n arithmétique de raison $\frac{1}{2}$	v_n géométrique de raison -3	d_n est stationnaire (arithmétique de raison 0 ou géométrique de raison 1)	y_n arithmétique de raison 2	w_n n'est ni l'un ni l'autre
a_n géométrique de raison 2	z_n n'est ni l'un ni l'autre	c_n géométrique de raison $\frac{1}{4}$	e_n géométrique de raison -1	t_n géométrique de raison $\frac{2}{5}$
p_n n'est ni l'un ni l'autre	g_n n'est ni l'un ni l'autre	$r_{n+1} = -2r_n$ géométrique de raison -2	x_n n'est ni l'un ni l'autre	j_n arithmétique de raison -4

Corrigé Exercice 18

1) a) 4^{ème} niveau : 16 allumettes et 5^{ème} niveaux : 32 allumettes

b) à chaque niveau, on multiplie le nombre d'allumettes par 2

$u_{n+1} = 2u_n$; $u_1 = 2 \Rightarrow$ **suite géométrique de raison 2 et de premier terme $u_1 = 2$**

2) a) 4^{ème} rangée : 15 allumettes et 5^{ème} rangée : 19 allumettes

b) à chaque rangée supplémentaire, on rajoute 2 allumettes d'un côté et 2 allumettes de l'autre...

Donc $\begin{cases} w_{n+1} = w_n + 3 \\ w_1 = 3 \end{cases} \Rightarrow$ **w est une suite arithmétique de raison 4 et de premier terme $w_1 = 3$**