# Corrigés

**Série d'exercices** **Classe : Tle STMG** **Lycée : Evariste Galois**

## Exercice n°1

On considère la suite définie, pour tout $n \in \mathbb{N}$, par : $u_n = 0{,}5n^2 + 1$.

Calculons les termes $u_0$, $u_1$, $u_2$ et $u_{100}$.

$u_0 = 0{,}5 \times 0^2 + 1 = 1$.
$u_1 = 0{,}5 \times 1^2 + 1 = 1{,}5$.
$u_2 = 0{,}5 \times 2^2 + 1 = 3$.
$u_{100} = 0{,}5 \times 100^2 + 1 = 5\ 000 + 1 = 5\ 001$.

## Exercice n°2

On considère la suite définie, pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, par : $u_n = 1 + \frac{2}{n}$.
Calculons les termes $u_3$, $u_4$, $u_5$ et $u_{100}$ sous forme de fraction irréductible.

$u_3 = 1 + \frac{2}{3} = \frac{3}{3} + \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$.
$u_4 = 1 + \frac{2}{4} = \frac{4}{4} + \frac{2}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$.
$u_5 = 1 + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} + \frac{2}{5} = \frac{7}{5}$.
$u_5 = 1 + \frac{2}{100} = \frac{100}{100} + \frac{2}{100} = \frac{102}{100} = \frac{51}{50}$.

## Exercice n°3

On considère la suite $(u_n)$ de terme initial $u_0 = -3$ définie, pour tout $n \in \mathbb{N}$, par : $u_{n+1} = 2u_n - 5$.

Calculons les termes $u_1$, $u_2$, $u_3$ et $u_4$.

$u_1 = 2u_0 - 5 = 2 \times (-3) - 5 = -6 - 5 = -11$.
$u_2 = 2u_1 - 5 = 2 \times (-11) - 5 = -33 - 5 = -38$.
$u_3 = 2u_2 - 5 = 2 \times (-38) - 5 = -76 - 5 = -81$.
$u_4 = 2u_3 - 5 = 2 \times (-81) - 5 = -162 - 5 = -167$.

## Exercice n°4

On considère la suite $(u_n)$ de terme initial $u_0 = 2$ définie, pour tout $n \in \mathbb{N}$ par : $u_{n+1} = n + u_n$.

Calculons les termes $u_1$, $u_2$, $u_3$ et $u_4$.

$u_1 = 0 + u_0 = 0 + 2 = 2$.
$u_2 = 1 + u_1 = 1 + 2 = 3$.
$u_3 = 2 + u_2 = 2 + 3 = 5$.
$u_4 = 3 + u_3 = 3 + 5 = 8$.

## Exercice n°5

Chaque année, un magazine perd la moitié de ses abonnés mais en gagne 150 nouveaux.
En 2019, ce magazine compte 120 000 abonnés.

On note, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n$ le nombre d'abonnés en $2019+n$.

1. $u_0 = 120\ 000$ le nombre d'abonnés initial enregistrés en 2019.
2. $u_1 = \frac{120\ 000}{2} + 150 = 60\ 000 + 150 = 60\ 150$.
   $u_1$ est le nombre d'abonnés en 2020.
3. $u_{n+1} = \frac{u_n}{2} + 150$.
4. En utilisant la calculatrice en mode suite et en saisissant l'expression de la suite récurrente ci-après :

   ```
   nMin=0
   u(n)=u(n−1)/2+150
   u(0)=120000
   ```

   On obtient en 2024, autrement dit quand $n = 5$,

   $$u_5 = 4\ 040{,}6.$$

## Exercice n°6

Une entreprise prévoit d'augmenter sa production chaque mois de 10 %. Elle produit jusqu'à maintenant 2 000 pièces par mois.
On désigne par $u_n$ le nombre de pièces fabriquées dans $n$ mois. Ainsi, par exemple, $u_0 = 2\,000$.

Le coefficient multiplicateur $CM$ correspondant à une hausse de 10% est égal à 1,1. En effet, $CM = 1 + 10\% = 1 + 0{,}1 = 1{,}1$. Ainsi,

$u_1 = 1{,}1 \times 2000 = 2200$.
$u_2 = 1{,}1 \times u_1 = 1{,}1 \times 2200 = 2420$.
$u_3 = 1{,}1 \times u_2 = 1{,}1 \times 2420 = 2662$.
En utilisant la calculatrice en mode suite, on obtient : $u_{10} = 5187{,}5$.

## Exercice n°7

En France, à la fin de l'année 2005, on compte 940 éoliennes. Depuis, chaque année, 500 éoliennes supplémentaires ont été installées. On note, pour tout entier naturel n, un le nombre d'éoliennes installées en France à la fin de l'année $2005 + n$. On a donc $u_0 = 940$.

1. $u_{n+1} = u_n + 500$. Autrement dit, $u_{n+1} - u_n = 500$. C'est donc une suite arithmétique de raison 500 et de terme initial $u_0 = 940$.
   Le terme général de cette suite est donné par l'expression : $u_n = 500n + 940$.
2. En utilisant la calculatrice, on obtient $u_{20} = 19\ 740$. Autrement dit, le nombre déoliennes estimé en France en 2025 s'élève à 19 740.

## Exercice n°8

Le chiffre d'affaire d'une société augmente de 50 000 euros chaque année.
En 2010, le chiffre d'affaire était de 300 000 euros. On désigne par $u_n$ le chiffre d'affaire de la société l'année $2010 + n$. Ainsi, on a en 2010, $u_0 = 300\,000$.

1. $u_1 = u_0 + 50\,000 = 300\,000 + 50\,000 = 350\,000$.
$u_2 = u_1 + 50\,000 = 350\,000 + 50\,000 = 400\,000$.
$u_3 = u_2 + 50\,000 = 400\,000 + 50\,000 = 450\,000$.

2. $u_{n+1} = u_n + 50\,000$.

3. Le chiffre d'affaire pour 2020 est égal à $u_{10}$.
Ainsi, $u_{10} = 50\,000 \times 10 + 300\,000 = 800\,000$.

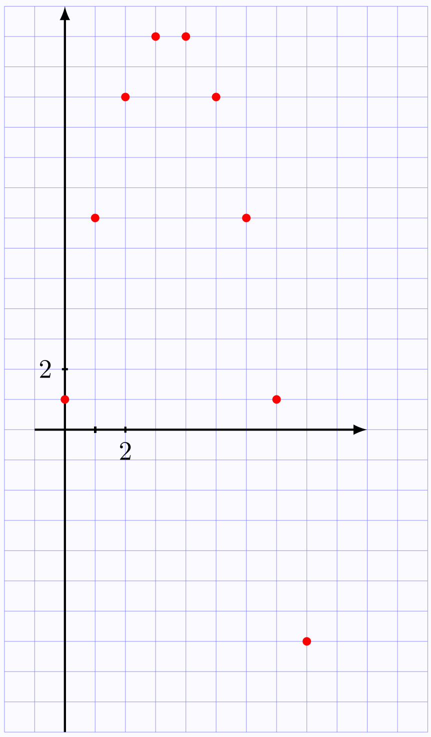
4. Le pourcentage d'augmentation du chiffre d'affaire de 2010 à 2011 est égal à environ 17%. En effet, $\dfrac{350\,000 - 300\,000}{300\,000} \approx 0{,}17$.
Le pourcentage d'augmentation du chiffre d'affaire de 2011 à 2012 est égal à environ 14%. En effet,
$$\frac{400\,000 - 350\,000}{350\,000} \approx 0{,}14.$$

5. Le taux d'augmentation du chiffre d'affaire en 10 ans, entre 2010 et 2020, est égal à environ 167%. En effet,
$$\frac{800\,000 - 300\,000}{300\,000} \approx 1{,}67.$$

## Exercice n°9

1. Représentation graphique : $u_n = -n^2 + 7n + 1$.

| $n$ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $u_n$ | 1 | 7 | 11 | 13 | 13 | 11 | 7 | 1 | $-7$ |




2. $-29$ est l'ordonnée du point d'abscisse 10. En effet, $u_{10} = -10^2 + 10 \times 7 + 1 = -29$.
3. Les coordonnées du point « le plus haut » qui se trouve en dessous de la droite d'équation y = -1000, sont $(36; -1043)$. En effet, $u_{35} = -979$ et $u_{37} = -1109$.

## Exercice n°10

Moyenne arithmétique de A et B.

1. $\dfrac{A+B}{2} = \dfrac{5+15}{2} = 10$.
2. $\dfrac{A+B}{2} = \dfrac{\frac{1}{3} - \frac{3}{7}}{2} = \dfrac{-2}{21 \times 2} = \dfrac{-1}{21}$.
3. $\dfrac{A+B}{2} = \dfrac{105 - 205}{2} = -50$.

## Exercice n°11

1. $(u_n)$ est la suite arithmétique de raison 3 et de premier terme $u_0 = 2$. Ainsi, $u_n = u_0 + 3n$.
Dès lors,
$u_1 = u_0 + 3 \times 1 = 5$;
$u_2 = u_0 + 3 \times 2 = 2 + 6 = 8$;
$u_3 = u_0 + 3 \times 3 = 2 + 9 = 11$;
$u_4 = u_0 + 3 \times 4 = 2 + 12 = 14$;
$u_5 = u_0 + 3 \times 5 = 2 + 15 = 17$;
$u_6 = u_0 + 3 \times 6 = 2 + 18 = 20$.
2. $(v_n)$ est la suite arithmétique de raison $-8$ et de premier terme $v_0 = 28$. Ainsi, $v_n = -8n + 28$.
Dès lors,
$v_1 = 28 - 8 \times 1 = 20$;
$v_2 = 28 - 8 \times 2 = 12$;
$v_3 = 28 - 8 \times 3 = 4$;
$v_4 = 28 - 8 \times 4 = -4$;
$v_5 = 28 - 8 \times 5 = -12$;
$v_6 = 28 - 8 \times 6 = -20$.
3. $(w_n)$ est la suite arithmétique de raison 3 et de premier terme $w_0 = 17$. Ainsi, $w_n = 17 + 3n$.
Dès lors,
$w_1 = 17 + 3 \times 1 = 20$;
$w_2 = 17 + 3 \times 2 = 23$;
$w_3 = 17 + 3 \times 3 = 26$;
$w_4 = 17 + 3 \times 4 = 29$;
$w_5 = 17 + 3 \times 5 = 32$;
$w_6 = 17 + 3 \times 6 = 35$.

## Exercice n°12

1. Pour tout entier naturel $n$, on a :
$u_n = 2(n-5) + 3n = 2n - 10 + 3n = 5n - 10$.
De plus,
$$\begin{aligned} u_{n+1} - u_n &= 5(n+1) - 10 - (5n - 10) \\ &= 5. \end{aligned}$$
Cet écart étant constant pour tout entier naturel $n$, la suite $(u_n)$ est arithmétique de raison 5.
2. Pour tout entier naturel $n$, on a :
$$\begin{aligned} v_{n+1} - v_n &= (n+1)^2 + (n+1) - 1 - (n^2 + n - 1) \\ &= (n+1)^2 - n^2 + 1 \\ &= 2n + 2. \end{aligned}$$
Cet écart n'étant pas constant (dépend de $n$), cette suite n'est pas arithmétique.
3. Pour tout entier naturel $n$, on a :

$$\begin{array}{rcl} w_{n+1} - w_n & = & -4 + 3(n+1) - (-4+3n) \\ & = & 3. \end{array}$$

Cet écart étant constant pour tout entier naturel $n$, la suite $(w_n)$ est arithmétique de raison 3.

## Exercice n°13

Soit $(t_n)$ la suite arithmétique de raison 2 et de premier terme : $t_0 = -1$.

1. Pour tout entier naturel $n$,
   $t_n = t_0 + nr = -1 + 2n$.
2. $t_{35} = -1 + 2 \times 35 = 69$.
   $t_{64} = -1 + 2 \times 64 = 127$.

## Exercice n°14

Soit $(w_n)$ la suite arithmétique de raison 23 et de premier terme : $w_0 = 153$.

1. Pour tout entier naturel $n$,
   $w_n = w_0 + nr = 153 + 23n$.
2. $w_{20} = 153 + 23 \times 20 = 613$.
   $w_{30} = 153 + 23 \times 30 = 843$.

## Exercice n°15

$(z_n)$ est la suite arithmétique de raison $-4$ et de premier terme $z_0 = 15$. Ainsi, $z_n = z_0 - 4n$. Dès lors,
$z_{100} = 15 - 4 \times 100 = -385$
$z_{55} = 15 - 4 \times 55 = -205$.

## Exercice n°16

1. La somme des 500 premiers entiers non nuls :
   $\sum_{i=1}^{500} i = \dfrac{500 \times (500+1)}{2} = 125\ 250$.
2. La somme des entiers de 35 à 150 :

$$\begin{array}{rcl} \displaystyle\sum_{i=35}^{150} i & = & \displaystyle\sum_{i=1}^{150} i - \sum_{i=1}^{34} i \\ & = & \dfrac{150 \times (150+1)}{2} - \dfrac{34 \times (34+1)}{2} \\ & = & 10\ 730. \end{array}$$

## Exercice n°17

On considère la suite $(u_n)$ arithmétique de raison 3 et de premier terme : $u_0 = 5$.

1. Pour tout entier naturel $n$,
   $u_n = u_0 + nr = 5 + 3n$.
   $u_{15} = 5 + 3 \times 15 = 50.$.
2. 

$$\begin{aligned} S &= \sum_{i=0}^{15} u_i \\ &= u_0 + u_1 + \cdots + u_{15} \\ &= 16 \times \frac{u_0 + u_{15}}{2} \\ &= 440. \end{aligned}$$

## Exercice n°18

On considère la suite $(v_n)$ arithmétique de raison $-2$ et de premier terme : $v_0 = 4$.

1. Pour tout entier naturel $n$, on a :
   $v_n = v_0 + nr = 4 - 2n$.
   Dès lors,
   $v_3 = 4 - 2 \times 3 = -2$.
   $v_{40} = 4 - 2 \times 40 = -76$.
2. 

$$\begin{array}{rcl} S & = & \displaystyle\sum_{i=0}^{40} u_i \\ & = & u_0 + u_4 + \cdots + u_{40} \\ & = & 41 \times \dfrac{u_0 + u_{40}}{2} \\ & = & 41 \times \dfrac{-2 - 76}{2} \\ & = & -1\ 599. \end{array}$$

## Exercice n°19

On considère la suite $(u_n)$ arithmétique telle que : $u_3 = 5$ et $u_{14} = 39$.

1. Il y a 12 termes entre $u_3$ et $u_{14}$.
2. $S = \sum_{i=3}^{14} u_i = 12 \times \dfrac{u_3 + u_{14}}{2} = 22$.

## Exercice n°20

On considère la suite $(v_n)$ arithmétique de raison 2 et de premier terme : $v_0 = -4$.

1. Pour tout entier naturel $n$,
   $v_n = v_0 + nr = -4 + 2n$.
   $v_{40} = -4 + 2 \times 40 = 76$.
2. $S = \sum_{i=0}^{40} v_i = 41 \times \dfrac{-4 + 76}{2} = 1\ 476$.

## Exercice n°21

Une personne qui n'a aucune pratique sportive décide au cours d'un mois de 30 jours de faire chaque jour 5 minutes de sport de plus que le jour précédent. On modélise cette situation par une suite $(t_n)$ telle que $t_0 = 0$ et où $t_n$ est le temps passé par cette personne à faire du sport le nième jour.

1. $t_1 = 5$ et $t_2 = 5 \times 2 = 10$.
2. Pour tout entier naturel $n$, on a :
   $t_{n+1} - t_n = 5$.
   L'écart étant constant, la suite $(t_n)$ est arithmétique de raison 5..
3. Pour tout entier naturel $n$, on a :
   $t_n = t_0 + nr = 5n$.
4. $t_{30} = 5 \times 30 = 150$.
5. $\sum_{k=1}^{30} t_k = 30 \times \dfrac{t_1 + t_{30}}{2} = 2\ 325$.
   La personne a ainsi pratiqué du sport pendant 2 325 minutes durant ce mois de 30 jours.

## Exercice n°22

La moyenne géométrique de $A$ et $B$.

1. $\sqrt{A \times B} = (1{,}5 \times 2)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$.
2. $\sqrt{A \times B} = (1{,}06 \times 0{,}98)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{1{,}0388}$.
3. $\sqrt{A \times B} = (1{,}5 \times 3)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{4{,}5}$.

## Exercice n°23

Soit la suite géométrique $(u_n)$ de premier terme $u_0 = 2$ et de raison $q = 1{,}2$.

1. $u_1 = 1{,}2u_0 = 1{,}2 \times 2 = 2{,}4$.
   $u_2 = 1{,}2u_1 = 1{,}2 \times 2{,}4 = 2{,}88$.
2. Pour tout entier naturel $n$, on a :
   $u_n = u_0 q^n = 2 \times 1{,}2^n$.
3. $u_{30} = 2 \times 1{,}2^{30} = 474{,}7526276$.

## Exercice n°24

1. Soit $(u_n)$ la suite géométrique de raison 2 et de premier terme : $u_0 = 3$.
   $u_1 = u_0 \times q = 3 \times 2 = 6$.
   $u_2 = u_0 \times q^2 = 3 \times 2^2 = 12$.
   $u_3 = u_0 \times q^3 = 3 \times 2^3 = 24$.
   $u_4 = u_0 \times q^4 = 3 \times 2^4 = 48$.
   $u_6 = u_0 \times q^6 = 3 \times 2^6 = 192$.
2. Soit $(v_n)$ la suite géométrique de raison $-1$ et de premier terme : $v_0 = 5$.
   $v_1 = v_0 \times q = 5 \times (-1) = -5$.
   $v_2 = v_0 \times q^2 = 5 \times (-1)^2 = 5$.
   $v_3 = v_0 \times q^3 = 5 \times (-1)^3 = -5$.
   $v_4 = v_0 \times q^4 = 5 \times (-1)^4 = 5$.
   $v_6 = v_0 \times q^6 = 5 \times (-1)^6 = 5$.
3. Soit $(w_n)$ la suite géométrique de raison 12 et de premier terme : $w_0 = 1$.
   $w_1 = w_0 \times q = 1 \times 12 = 12$.
   $w_2 = w_0 \times q^2 = 1 \times 12^2 = 144$.
   $W_3 = w_0 \times q^3 = 1 \times 12^3 = 1728$.
   $w_4 = w_0 \times q^4 = 1 \times 12^4 = 20\ 736$.
   $w_7 = w_0 \times q^7 = 1 \times 12^7 = 35\ 831\ 808$.

## Exercice n°25

On donne les premiers termes $u_1$, $u_2$, $u_3$, $u_4$ et $u_5$ d'une suite $(u_n)$.

a. 1 ; 3 ; 6 ; 9 ; 12, cette suite n'est pas géométrique car $\frac{3}{1} \neq \frac{6}{3} \neq \frac{9}{6} \neq \frac{12}{9}$.

b. 1 ; 3 ; 9 ; 27 ; 81, cette suite peut être géométrique car $\frac{3}{1} = \frac{9}{3} = \frac{27}{9} = \frac{81}{27} = 3$.

c. $2 ; -3 ; \frac{9}{2} ; -\frac{27}{4} ; \frac{81}{8}$, cette suite peut être géométrique car $\frac{-3}{3} = \frac{\frac{9}{2}}{3} = \frac{\frac{-27}{4}}{\frac{9}{2}} = \frac{\frac{81}{8}}{-\frac{27}{4}}$.

d. 1 ; 8 ; 27 ; 64 ; 125, cette suite n'est pas géométrique car $\frac{8}{1} \neq \frac{27}{8} \neq \frac{64}{27} \neq \frac{125}{64}$.

## Exercice n°26

1. Pour tout entier naturel $n$,
   $\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{3 \times 2^{n+2}}{3 \times 2^{n+1}} = \frac{3 \times 2^{n+1} \times 2}{3 \times 2^{n+1}} = 2$.
   Ainsi, $(u_n)$ est une suite géométrique de premier terme $u_0 = 6$ et de raison 2.
2. Pour tout entier naturel $n$,
   $\frac{v_{n+1}}{v_n} = \frac{5^{n+1}}{5^n} = \frac{5^n \times 5}{5^n} = 5$.
   Ainsi, $(v_n)$ est une suite géométrique de premier terme $v_0 = 1$ et de raison 5.
3. Pour tout entier naturel $n$,
   $\frac{w_{n+1}}{w_n} = \frac{\frac{1}{2^{n+1}}}{\frac{1}{2^n}} = \frac{1}{2}$.
   Ainsi, $(w_n)$ est une suite géométrique de premier terme $w_0 = 1$ et de raison $\frac{1}{2}$.

## Exercice n°27

Soit $(t_n)$ la suite géométrique de raison 2 et de premier terme $t_0 = -1$.

a. Pour tout entier naturel $n$,
   $t_n = t_0 \times q^n = -1 \times 2^n = -2^n$.

b. $t_{12} = -2^{12} = -4\ 096$.
   $t_{20} = -2^{20} = -10\ 485\ 76$.

## Exercice n°28

Soit $(w_n)$ la suite géométrique de raison $\frac{2}{3}$ et de premier terme $w_0 = \frac{15}{3}$.

a. Pour tout entier naturel $n$,
   $w_n = w_0 \times q^n = \frac{15}{3} \times \left(\frac{2}{3}\right)^n$.

b. $w_{10} = 5 \times \left(\frac{2}{3}\right)^{10} = \frac{5\ 120}{50\ 499}$.
   $w_{15} = 5 \times \left(\frac{2}{3}\right)^{15} = \frac{163\ 840}{14\ 348\ 907}$.

## Exercice n°29

Soit $(z_n)$ la suite géométrique de raison $-4$ et de premier terme $z_0 = 5$.
$z_{10} = z_0 \times (-4)^{10} = 5 \times (-4)^{10} = 5\ 242\ 880$.

## Exercice n°30

Soit $(u_n)$ la suite géométrique de raison 3 et de premier terme $u_0 = 5$.

a. Pour tout entier naturel $n$,
   $u_n = u_0 \times 3^n = 5 \times 3^n$.
   Ainsi, $u_7 = 5 \times 3^7 = 10\ 935$.

b. La somme des huit premiers termes :

$$\begin{aligned} S &= \sum_{i=0}^{7} u_i \\ &= u_0 + u_1 + \cdots + u_7 \\ &= u_0 \times \frac{q^8 - 1}{q - 1} \\ &= 5 \times \frac{3^8 - 1}{3 - 1} \\ &= 16\ 400. \end{aligned}$$

## Exercice n°31

Soit $(v_n)$ la suite géométrique de raison $-1$ et de premier terme $v_0 = 4$.

a. Pour tout entier naturel $n$,
$v_n = v_0 \times 3^n = 4 \times (-1)^n$.
Ainsi, $v_{10} = 4 \times (-1)^{10} = 4$.

b. La somme des onze premiers termes :

$$\begin{aligned} S &= \sum_{i=0}^{10} v_i \\ &= v_0 + v_1 + \cdots + v_{10} \\ &= v_0 \times \frac{q^8 - 1}{q - 1} \\ &= 4 \times \frac{(-1)^{11} - 1}{-1 - 1} \\ &= 4. \end{aligned}$$

## Exercice n°32

Soit $(u_n)$ la suite géométrique de raison 1,15 et de premier terme $u_3 = 5$.

a. Il y a 12 (=14-3+1) termes entre $u_3$ et $u_{14}$.

b. Pour tout entier naturel $n$,
$u_n = u_0 \times q^n = 5 \times 1{,}15^n$.
De plus, $u_3 = u_0 \times 1{,}15^3$. Donc, $u_0 = \dfrac{5}{1{,}15^3} =$ 3,287581162.

c. Calcul de la somme :

$$\begin{aligned} S &= \sum_{i=3}^{14} u_i \\ &= u_3 + u_4 + \cdots + u_{14} \\ &= u_3 \times \frac{q^{12} - 1}{q - 1} \\ &= 5 \times \frac{(1{,}15)^{12} - 1}{1{,}15 - 1} \\ &= 145{,}0083368. \end{aligned}$$

## Exercice n°33

Le salaire annuel d'embauche d'un employé est de 20 000 €. Son contrat prévoit une augmentation annuelle de 2%.On note : $u_0 = 20\ 000$ et, pour tout $n \geq 1$, un le salaire annuel au bout de $n$ années.

a. Une augmentation annuelle de 2% correspond à un coefficient multiplicateur de 1+2%, soit 1,02. Ainsi,
$u_1 = u_0 \times 1{,}02 = 20\ 000 \times 1{,}02 = 20\ 400$
$u_2 = u_1 \times 1{,}02 = 20\ 808$.

b. Pour tout entier naturel $n$, $u_{n+1} = 1{,}02 \times u_n$.
Ainsi, $(u_n)$ est une suite géométrique de premier terme 20 000 et de raison 1,02.

c. Pour tout entier naturel $n$,
$u_n = u_0 \times q^n = 20\ 000 \times 1{,}02^n$.

d. $u_{10} = 20\ 000 \times 1{,}02^{10} \approx 24\ 379{,}89$.
Ainsi, si l'employé reste dans la même entreprise pendant 10 ans, son salaire annuel au bout de la dixième année s'élèvera à environ 24 379,89 €.

## Exercice n°34

Une entreprise place un capital de 10 000 à intérêts simples. Le montant des intérêts est calculé sur le capital initialement placé et le taux d'intérêt s'élève à 2 %. On note $C_n$ le capital acquis au bout de $n$ années. On a : $C_0 = 10\ 000$.

a. Le montant des intérêts annuels est égale à 200 €. En effet,
$10\ 000 \times 2\% = 10\ 000 \times 0{,}02 = 200$.

b. $C_1 = 10\ 000 + 200 = 10\ 200$.
$C_2 = C_1 + 200 = 10\ 400$.

c. Pour tout entier naturel $n$, $C_{n+1} - C_n = 200$.
Ainsi, $(C_n)$ est une suite arithmétique de premier terme 10 000 et de raison 200.

d. Pour tout entier naturel $n$, $C_n = C_0 + nr = 10\ 000 + 200n$.

e. $C_{10} = 10\ 000 + 200 \times 10 = 12\ 000$.
Ainsi,le montant du capital placé au bout de 10 ans s'élève à 12 000 €.