

Suites arithmétiques et géométriques : exercices corrigés de maths 1ère à télécharger en PDF



Le livre d'exercices corrigés de maths 1ère

Tout le programme en un seul PDF de 152 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

[Voir le livre](#)

Corrigés rédigés des exercices du chapitre. Vérifie chaque étape, puis corrige-toi.

1 Reconnaître le type de suite



- a. Les différences valent toutes **5** : arithmétique de raison $r = 5$.
- b. Les quotients valent tous **2** : géométrique de raison $q = 2$.
- c. Différences **2, 4, 6** ; quotients **2, 2**, $\frac{14}{8} = 1,75$: ni l'une ni l'autre.
- d. Quotients tous égaux à $\frac{1}{3}$: géométrique de raison $q = \frac{1}{3}$.
- e. Les différences valent toutes **-3** : arithmétique de raison $r = -3$.

2 Les premiers termes



- a) On ajoute 9 à chaque fois : $u_1 = 26$, $u_2 = 35$, $u_3 = 44$.
- b) On multiplie par 2,5 à chaque fois : $v_1 = 20$, $v_2 = 50$, $v_3 = 125$.

3 Terme général arithmétique



$$u_n = u_0 + nr = -3 + 4n.$$

$$u_{10} = -3 + 40 = 37 \text{ et } u_{50} = -3 + 200 = 197.$$

4 Terme général géométrique



$$v_n = v_0 \times q^n = 5 \times 2^n.$$

$$v_6 = 5 \times 64 = 320 \text{ et } v_{10} = 5 \times 1\,024 = 5\,120.$$

5 Sens de variation arithmétique



- a) La raison est $-3 < 0$: la suite est décroissante.
- b) La raison est $0,5 > 0$: la suite est croissante.
- c) La raison est 0 : la suite est constante.

6 Sens de variation géométrique



- a) $v_0 = 4 > 0$ et $q = 1,2 > 1$: croissante.
- b) $v_0 > 0$ et $0 < q = 0,7 < 1$: décroissante.
- c) $q = 2 > 1$ mais $v_0 = -3 < 0$: décroissante ($-3, -6, -12, \dots$).
- d) $q = -2 < 0$: les termes alternent ($6, -12, 24, \dots$), la suite n'est ni croissante ni décroissante.

7 Pourcentages et coefficients



a) $1 + 0,08 = 1,08$; $1 - 0,15 = 0,85$; $1 - 0,40 = 0,6$.

b) $80 \times 1,08 = 86,4$: le prix devient 86,40 €.

8 Retrouver la raison arithmétique



$$u_9 = u_4 + 5r, \text{ donc } r = \frac{36 - 11}{5} = 5.$$

$$u_0 = u_4 - 4r = 11 - 20 = -9, \text{ donc } u_n = -9 + 5n.$$

$$u_{20} = -9 + 100 = 91.$$

9 Retrouver la raison géométrique



$$v_5 = v_2 \times q^3, \text{ donc } q^3 = \frac{486}{18} = 27 \text{ et } q = 3.$$

$$v_0 = \frac{v_2}{q^2} = \frac{18}{9} = 2, \text{ puis } v_8 = 2 \times 3^8 = 2 \times 6\,561 = 13\,122.$$

10 Un nombre est-il un terme ?



$7 + 4n = 207$ équivaut à $4n = 200$, donc $n = 50$, qui est un entier : $207 = u_{50}$ est un terme.

$7 + 4n = 150$ équivaut à $n = \frac{143}{4} = 35,75$, qui n'est pas un entier : 150 n'est pas un terme de la suite.

11 Une somme arithmétique



Ce sont les termes de $u_n = 5 + 4n$. $5 + 4n = 97$ donne $n = 23$: il y a 24 termes (de u_0 à u_{23}).

$$S = 24 \times \frac{5 + 97}{2} = 24 \times 51 = 1\,224.$$

12 Une somme géométrique



C'est $1 + q + \dots + q^8$ avec $q = 3$: $S = \frac{1 - 3^9}{1 - 3} = \frac{1 - 19\,683}{-2} = 9\,841$.

13 Deux formules d'abonnement



- a. On ajoute **18** chaque mois : (u_n) est arithmétique de premier terme $u_0 = 35$ et de raison **18**, donc $u_n = 35 + 18n$.
- b. $u_{12} = 35 + 216 = 251$: le coût est de **251** €.
- c. $35 + 18n > 400$ équivaut à $n > \frac{365}{18} \approx 20,3$. Comme $u_{20} = 395$ et $u_{21} = 413$, le coût dépasse **400** € au bout de **21** mois.

14 Un placement à intérêts composés



- a. Chaque année, le capital est multiplié par $1 + \frac{2,5}{100} = 1,025$: $C_{n+1} = 1,025 C_n$. La suite est géométrique de raison **1,025** et de premier terme **3 200**, donc $C_n = 3\,200 \times 1,025^n$.
- b. $C_8 = 3\,200 \times 1,025^8 \approx 3\,898,89$ €.

15 Un village qui se vide



- a. La population est multipliée par $1 - 0,03 = 0,97$: $P_n = 2\,400 \times 0,97^n$.
- b. $P_5 = 2\,400 \times 0,97^5 \approx 2\,060,96$, soit environ **2 061** habitants.
- c. $P_0 > 0$ et $0 < 0,97 < 1$: la suite est décroissante.

16 Démontrer la nature d'une suite



a) $\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{7 \times 2^{n+2}}{7 \times 2^{n+1}} = 2$ pour tout n : la suite est géométrique de raison **2**, avec $u_0 = 7 \times 2 = 14$.

b) $w_0 = 0, w_1 = 3, w_2 = 12$. Alors $w_1 - w_0 = 3$ et $w_2 - w_1 = 9$: les différences ne sont pas égales, donc (w_n) n'est pas arithmétique.

17 Somme avec indices décalés



De u_5 à u_{20} , il y a $20 - 5 + 1 = 16$ termes. $u_5 = 13$ et $u_{20} = 58$.

$$S = 16 \times \frac{13 + 58}{2} = 8 \times 71 = 568.$$

18 Doubler son capital



Le capital vaut $C_n = 1\,000 \times 1,04^n$. On cherche le plus petit n tel que $C_n \geq 2\,000$.

$C_{17} \approx 1\,947,90 < 2\,000$ et $C_{18} \approx 2\,025,82 \geq 2\,000$. Comme la suite est croissante, c'est le plus petit rang qui convient.

Le capital aura doublé au bout de **18** ans.

19 Les gradins d'un stade



Notons $u_0 = 40$ la première rangée : (u_n) est arithmétique de raison **6**.

a. La vingtième rangée est $u_{19} = 40 + 19 \times 6 = 154$ sièges.

b. $S = 20 \times \frac{40 + 154}{2} = 20 \times 97 = 1\,940$ sièges.

20 La balle rebondissante



- a. (h_n) est géométrique de raison $0,6$: $h_n = 2 \times 0,6^n$. $h_5 = 2 \times 0,07776 = 0,15552$ m, soit environ **15,6** cm.
- b. Il faut $h_n < 0,01$. $h_{10} \approx 0,0121 > 0,01$ et $h_{11} \approx 0,0073 < 0,01$: à partir du **11^e** rebond.
- c. Première chute : **2** m. Puis elle remonte à **1,2** m et retombe (**2,4** m), puis remonte à **0,72** m et retombe (**1,44** m) : elle touche alors le sol pour la troisième fois. Distance totale : **$2 + 2,4 + 1,44 = 5,84$** m.

21 Linéaire contre exponentielle



- a. (a_n) est arithmétique de raison **60** : $a_n = 1\,500 + 60n$. (b_n) est géométrique de raison **1,03** : $b_n = 1\,500 \times 1,03^n$.
- b. $a_{10} = 2\,100$ € et $b_{10} = 1\,500 \times 1,03^{10} \approx 2\,016$ €.
- c. Par essais : $a_{19} = 2\,640$ et $b_{19} \approx 2\,630,26$; $a_{20} = 2\,700$ et $b_{20} \approx 2\,709,17$. L'offre B devient strictement supérieure à partir du **20^e** mois.

Le livre d'exercices corrigés de maths 1ère

Tout le programme en un seul PDF de 152 pages, à imprimer ou à garder sur ta tablette.

Voir le livre

 **Zyro te conseille la suite**

 Exercices de maths

Suites arithmétiques et géométriques :
exercices de maths 1ère

 QCM de maths

Suites arithmétiques et géométriques :
QCM de maths 1ère

 Contrôles de maths

Suites arithmétiques et géométriques :
contrôle de maths 1ère

 Exercices de maths

Fonction exponentielle : exercices de
maths 1ère

 Exercices de maths

Trigonométrie : exercices de maths 1ère

 QCM de maths

Fonction exponentielle : QCM de maths
1ère

Zyro vous emmène sur nos sites partenaires

Embarquez pour d'autres planètes du savoir et leurs applis.

Décollage