Lycée Condorcet

Somme suite arithmétique : formule, méthode et exemple bac

Apprends la formule de somme d’une suite arithmétique, le nombre de termes et la bonne méthode selon l’indice de départ.

Éducation lycée — méthodes, fi

Mis à jour le 29 avril 2026

La somme d’une suite arithmétique se calcule par : nombre de termes × (premier terme + dernier terme) / 2. Pour une somme de u_p à u_q, cela donne S = (q - p + 1) × (u_p + u_q) / 2.

Tu hésites entre q - p et q - p + 1 quand on te demande une somme de termes ? C’est l’erreur la plus fréquente sur les suites au lycée. J’enseigne ces notions depuis plusieurs années, et je vois souvent des élèves connaître la formule sans savoir quand l’appliquer correctement. Pour réussir, il faut repérer trois éléments sans se tromper : le premier terme additionné, le dernier terme et le nombre exact de termes. Une fois ce réflexe acquis, la somme d’une suite arithmétique devient une question de méthode, très utile en Première comme en Terminale, notamment dans les exercices type bac.

En bref : les réponses rapides

Quelle est la formule de la somme de u0 à un ? — Si la suite est arithmétique, la somme de u0 à un vaut (n + 1) × (u0 + un) / 2, car il y a n + 1 termes au total.
Comment compter le nombre de termes entre deux indices p et q ? — Le nombre de termes entre up et uq inclus vaut q - p + 1. Le +1 est indispensable, sinon la somme est fausse.
Peut-on calculer la somme si on connaît seulement le premier terme et la raison ? — Oui, à condition de connaître aussi le dernier indice ou le nombre de termes. On calcule d’abord le dernier terme, puis on applique la formule de somme.
Quelle différence entre somme d’une suite arithmétique et somme d’une suite géométrique ? — La suite arithmétique repose sur une différence constante et sa somme utilise la moyenne du premier et du dernier terme. La suite géométrique repose sur un quotient constant et sa somme suit une autre formule.

Somme d’une suite arithmétique : la formule à connaître tout de suite

La **somme d’une suite arithmétique** se calcule avec une règle simple : on multiplie le **nombre de termes** par la moyenne du **premier terme** et du **dernier terme**. Autrement dit,

$$S = \frac{\text{nombre de termes} \times (\text{premier terme} + \text{dernier terme})}{2}.$$

C’est la *suite arithmétique formule* à reconnaître immédiatement au lycée.

Une **suite arithmétique** est une suite dans laquelle on passe d’un terme au suivant en ajoutant toujours le même nombre, appelé **raison**. Si la raison vaut r, alors $u_{n+1} = u_n + r$. Cette idée suffit pour comprendre la **somme des termes** : les valeurs sont régulièrement espacées, donc les **termes consécutifs** s’équilibrent autour d’une même *moyenne arithmétique*. Par exemple, si l’on additionne plusieurs termes d’affilée, le premier et le dernier encadrent tous les autres. Par conséquent, leur moyenne représente aussi la moyenne de toute la série. C’est exactement ce que reprennent les manuels de **lycée** et les fiches de révision : la somme n’est pas une formule isolée, mais l’application directe d’une structure régulière.

Au lycée, vous rencontrerez surtout deux écritures. Si l’on additionne de u_0 à u_n, on écrit

$$u_0 + u_1 + \cdots + u_n = \frac{(n+1)(u_0 + u_n)}{2}.$$

Pourquoi $n+1$? Parce qu’entre l’indice 0 et l’indice n, il y a $n+1$ **termes**. En revanche, si l’on additionne de u_p à u_q, avec $p \leq q$, on écrit

$$u_p + u_{p+1} + \cdots + u_q = \frac{(q-p+1)(u_p + u_q)}{2}.$$

Ici, le **nombre de termes** vaut $q-p+1$. C’est souvent là que naît l’erreur classique : beaucoup d’élèves prennent $q-p$ au lieu de $q-p+1$. Or la formule dépend d’abord du comptage exact, ensuite seulement du calcul.

La logique de la formule est très élégante. Si vous associez le **premier terme** et le **dernier terme**, puis le deuxième et l’avant-dernier, chaque paire donne la même somme. Dans une suite arithmétique, ces couples valent tous $u_p + u_q$. La somme totale revient donc à prendre cette valeur moyenne et à la multiplier par le **nombre de termes**, puis à diviser par 2. Cette présentation apparaît souvent dans les ressources PDF de lycée, car elle aide à choisir la bonne écriture selon l’indice de départ. Retenez donc le vocabulaire utile : **raison**, termes consécutifs, premier terme, dernier terme, somme. Si ces mots sont identifiés, la **somme suite arithmétique** devient un calcul de méthode, non un piège.

À retenir
Pour une somme de u_0 à u_n :

$$u_0 + u_1 + \cdots + u_n = \frac{(n+1)(u_0 + u_n)}{2}.$$

Pour une somme de u_p à u_q :

$$u_p + u_{p+1} + \cdots + u_q = \frac{(q-p+1)(u_p + u_q)}{2}.$$

Dans les deux cas : *somme = nombre de termes* $\times$ *moyenne du premier et du dernier*.

Comment calculer la somme d’une suite arithmétique sans se tromper

Pour **calculer la somme d’une suite arithmétique**, suivez toujours trois repères : relever le **premier terme** et le **dernier terme** effectivement additionnés, compter le bon nombre de termes, puis appliquer la formule

$$S = \frac{n \times (\text{premier} + \text{dernier})}{2}.$$

Au **bac**, l’erreur ne vient pas souvent de la formule, mais du *comptage des rangs*.

La bonne méthode commence par la lecture précise de l’énoncé. Si la somme porte sur $u_0 + u_1 + \cdots + u_{10}$, le premier terme est u_0 et le dernier est u_{10}. Si elle porte sur $u_3 + u_4 + \cdots + u_{12}$, il faut oublier u_0, u_1 et u_2, car ils n’appartiennent pas à la somme. C’est là que beaucoup se trompent lorsqu’ils cherchent **comment déterminer la somme d’une suite**. Pour une somme allant de u_p à u_q, le **nombre de termes** n’est pas $q-p$, mais

$$q - p + 1.$$

Le $+1$ est indispensable, car on compte à la fois le rang de départ et le rang d’arrivée. En revanche, la lettre n dans la formule désigne souvent le nombre de termes, pas forcément l’indice final. Cette nuance change tout.

Une fois les bornes repérées, vous pouvez **calculer une somme de terme** sans hésiter. Pour une suite arithmétique, la somme partielle s'écrit avec la moyenne du premier et du dernier terme, multipliée par le nombre de termes. Si besoin, on commence par **calculer la raison d'une suite arithmétique** grâce à $r = u_{n+1} - u_n$, ou avec deux termes éloignés. Par conséquent, si l'énoncé ne donne pas directement le dernier terme, vous pouvez le retrouver par

$$u_q = u_p + (q-p)r.$$

La formule complète devient alors

$$u_p + u_{p+1} + \cdots + u_q = \frac{(q-p+1)(u_p+u_q)}{2}.$$

Cette écriture est la plus sûre, car elle fait apparaître les **indices** réels de la somme. Elle évite aussi de mélanger suite arithmétique et suite géométrique, qui n'utilisent pas du tout la même formule.

Exemple rédigé. On considère une suite arithmétique de premier terme $u_2 = 5$ et de raison $r = 3$. On veut calculer

$$S = u_2 + u_3 + u_4 + u_5 + u_6 + u_7.$$

Le premier terme additionné est $u_2 = 5$. Le dernier est u_7, qu'on calcule par

$$u_7 = u_2 + (7-2) \times 3 = 5 + 15 = 20.$$

Le nombre de termes vaut

$$7 - 2 + 1 = 6.$$

On applique alors la formule :

$$S = \frac{6 \times (5+20)}{2} = \frac{6 \times 25}{2} = 75.$$

La somme vaut donc 75. Cette démarche répond exactement à la question *comment calculer la somme d'une suite arithmétique* dans un exercice type bac : identifier les rangs, trouver le dernier terme, compter juste, puis remplacer dans la formule.

Erreurs fréquentes

Oublier le $+1$ dans $q-p+1$, prendre u_{q+1} au lieu de u_q, confondre l'**indice** final avec le nombre de termes, ou appliquer cette **formule** à une suite géométrique. Si vous vérifiez ces quatre points, vous sécurisez l'essentiel.

Calculer la somme des termes d'une suite arithmétique (1) - Première — Yvan Monka

Méthode express en 3 étapes pour un exercice de bac

Pour une **somme de suite arithmétique**, la méthode la plus sûre reste très courte : repérer les indices extrêmes, compter exactement le nombre de termes, puis appliquer la bonne formule avec une vérification mentale finale. Au bac, cette routine évite les erreurs d'indice, surtout quand la suite commence à 0 ou à 1.

1. Repère les **bornes** de la somme, par exemple de u_3 à u_{12}, car elles déterminent l'écriture correcte.
2. Compte le **nombre de termes** avec la formule $12-3+1=10$, le $+1$ étant l'oubli classique.
3. Applique la formule

$$S=\frac{n(\text{premier terme}+\text{dernier terme})}{2}$$

puis vérifie la cohérence : si la raison est **positive**, la somme doit être supérieure à $n\times$ le premier terme.

Cette mini-vérification est très efficace : si $u_{k+1}>u_k$, chaque terme après le premier augmente la somme, donc un résultat trop petit signale souvent une erreur de calcul ou un mauvais comptage.

Exemples corrigés : somme de termes d'une suite arithmétique

Un **exemple simple** suffit pour fixer la méthode. Si une suite arithmétique vérifie $u_1=4$ et $r=3$, alors $u_{10}=4+9\times 3=31$. La **somme arithmétique** des dix premiers termes vaut donc

$$S=10\times\frac{4+31}{2}=175.$$

Tu utilises toujours *trois données* : le premier terme, le dernier terme et le nombre de termes.

Voici un premier **suite arithmétique exemple** classique. On connaît $u_1=4$ et $r=3$. Le terme général est $u_n=u_1+(n-1)r$, donc

$$u_n=4+3(n-1).$$

Pour obtenir la somme de u_1 à u_{10}, on commence par calculer le dernier terme utile : $u_{10}=31$. Ensuite, on applique la formule adaptée à un indice de départ égal à 1 : $$S=u_{1}+u_{2}+\cdots +u_{10}=10\times \frac{u_{1}+u_{10}}{2}.$ $Ontrouvebien$ 175$. Ce type de **somme suite arithmétique exercice corrigé** tombe souvent au bac, car il vérifie à la fois la maîtrise du **terme général** et celle de la somme.

Deuxième cas, un peu plus technique. On connaît deux termes, par exemple $u_3=8$ et $u_{12}=35$. Il faut d'abord retrouver la raison. Comme $u_{12}-u_3=9r$, on obtient

$$35-8=27=9r,$$

donc $r=3$. Ensuite, avec $u_3=u_1+2r$, on a $8=u_1+6$, d'où $u_1=2$. Si l'on demande la somme de u_1 à u_{12}, on calcule alors

$$S=12\times\frac{2+35}{2}=222.$$

En revanche, si la somme commence à u_3, il faut compter correctement les termes : de u_3 à u_{12}, il y en a $12-3+1=10$. La somme vaut donc

$$S'=10\times\frac{8+35}{2}=215.$$

C'est souvent là que l'erreur surgit.

Cas	Données de départ	Terme général	Dernier terme utile	Somme finale
Exercice 1	$u_1=4$, $r=3$	$u_n=4+3(n-1)$	$u_{10}=31$	175
Exercice 2	$u_3=8$, $u_{12}=35$	$u_n=2+3(n-1)$	$u_{12}=35$	222 ou 215 selon l'indice de départ
		$u_n=15+2(n-1)$	$u_8=29$	176

Cas	Données de départ	Terme général	Dernier terme utile	Somme finale
Contexte concret	15 €, hausse de 2 € sur 8 jours			

Prenons enfin un contexte concret, fréquent en **mathématiques** appliquées. Un abonnement coûte 15 € le premier jour, puis augmente de 2 € chaque jour pendant huit jours. Le prix forme une suite arithmétique : $u_1=15$ et $r=2$. Le huitième prix vaut

$$u_8=15+7\times 2=29.$$

La recette totale est donc

$$S=8\times\frac{15+29}{2}=176.$$

Bonus du prof : vérifie vite par appariement des extrêmes, méthode souvent associée à **Carl Friedrich Gauss**. Ici, $15+29=44$, $17+27=44$, $19+25=44$, $21+23=44$; il y a 4 paires, donc $4\times 44=176$. Cette logique ne vaut pas pour une **suite géométrique**, où l'on additionne des termes multipliés par une raison. Ne confonds donc pas **suite arithmétique et géométrique** : dans un cas on ajoute toujours la même quantité, dans l'autre on multiplie toujours par le même nombre.

Reconnaître une suite arithmétique et la distinguer d'une suite géométrique

Une **suite arithmétique** se reconnaît à une **différence constante** entre deux termes consécutifs : $u_{n+1}-u_n=r$. Une **suite géométrique** se reconnaît à un **quotient constant** : $\frac{u_{n+1}}{u_n}=q$. Cette distinction change tout pour la somme : la formule de somme arithmétique ne fonctionne pas pour une *somme suite géométrique*.

Si tu te demandes **comment savoir si une suite est arithmétique**, fais ce test simple sur trois ou quatre termes. Calcule les écarts successifs. Si tu trouves toujours le même nombre, la suite est arithmétique. Par exemple, pour 3, 7, 11, 15, on a $7-3=4$, $11-7=4$, $15-11=4$. La raison vaut donc $r=4$. En revanche, pour 2, 6, 18, 54, les écarts changent, mais les quotients restent constants : $\frac{6}{2}=3$, $\frac{18}{6}=3$, $\frac{54}{18}=3$. C'est une suite géométrique. Cette opposition **suite arithmétique et géométrique** revient souvent au bac, surtout dans les exercices de modélisation. Les sujets attendent une identification rapide du bon modèle avant tout calcul de somme.

La bonne formule dépend donc de la nature de la suite. Pour une suite arithmétique, on additionne des termes qui augmentent toujours du même pas, et on utilise la moyenne du premier et du dernier terme multipliée par le nombre de termes : $$ S=\frac{\text{premier terme}+\text{dernier terme}{2}\times \text{nombre de termes}. $$ Si la suite n’est pas arithmétique, *abstiens-toi* d’utiliser cette écriture. C’est l’erreur classique. Un élève voit 2, 4, 8, 16 et pense : “ça augmente régulièrement”. Non. Les différences valent 2, puis 4, puis 8. Elles ne sont pas constantes. La suite n’est donc pas arithmétique. Ici, parler de **somme suite géométrique** serait plus juste. Au bac, cette confusion coûte vite des points, même si le calcul final semble propre.

Les **programmes officiels** demandent justement de savoir modéliser une situation par une suite adaptée et de choisir la bonne méthode de résolution. Les ressources **Eduscol** insistent sur cette lecture du contexte : ajout fixe d’une quantité d’un côté, multiplication par un même coefficient de l’autre. En pratique, retiens ce réflexe : *écart constant* $\rightarrow$ suite arithmétique ; *quotient constant* $\rightarrow$ suite géométrique. Si tu révises avec une fiche ou un **suite arithmétique pdf**, vérifie que cette distinction apparaît avant les formules. C’est la base. Sans elle, on applique parfois une belle formule au mauvais exercice.

Méthode bac : rédiger proprement et vérifier son résultat

Au **baccalauréat**, une réponse correcte ne suffit pas : la **rédaction mathématiques** doit montrer la nature de la suite, la formule choisie, le nombre de termes et le calcul final. Pour vérifier vite, contrôlez u_q, puis le nombre de termes $q-p+1$, enfin l’ordre de grandeur de la somme obtenue.

En **méthode bac**, une solution propre tient souvent en **4 à 6 lignes**. Vous pouvez écrire : *« La suite (u_n) est arithmétique de raison r »*, puis rappeler l’expression du dernier terme utile, par exemple $u_q=u_p+(q-p)r$. Ensuite, annoncez sans détour la formule adaptée à l’indice de départ : *« La somme des termes de u_p à u_q vaut »*

$$S=u_p+u_{p+1}+\cdots+u_q=\frac{(q-p+1)(u_p+u_q)}{2}.$$

Terminez par le remplacement numérique et le résultat simplifié. Cette rédaction brève, mais complète, correspond bien aux attentes de l’**Éducation nationale** : on justifie la formule, on nomme les objets, on évite les calculs posés sans phrase.

La vérification finale prend moins de trente secondes, pourtant elle sauve des points. Relisez d’abord le **dernier terme** : si vous avez calculé u_{10} alors que la somme va jusqu’à u_9, tout est décalé. Contrôlez ensuite le **nombre de termes** : de u_3 à u_{12}, il y en a $12-3+1=10$, et non 9. Enfin, comparez la somme à un ordre de grandeur simple : si les termes valent environ entre 20 et 40, une somme de dix termes proche de 300 est cohérente, alors qu’un résultat comme 30 ou 3000 doit alerter. Pour réviser ce type d’automatisme, vous pouvez prolonger avec nos **ressources PDF gratuites**, puis vérifier la conformité aux **programmes officiels** via **Eduscol**, **Onisep**, **Légifrance** et les textes publiés par **Éducation nationale**. La FAQ qui suit répond justement aux doutes les plus fréquents.

Comment calculer la somme d'une suite arithmétique ?

Pour une suite arithmétique, j'utilise la formule S = n × (premier terme + dernier terme) / 2. Ici, n est le nombre de termes additionnés. On peut aussi écrire S = n × (2u1 + (n - 1)r) / 2, avec u1 le premier terme et r la raison. Cette méthode est la plus rapide et la plus sûre.

Comment calculer la somme d'une suite ?

Pour calculer la somme d'une suite, il faut d'abord identifier son type : arithmétique, géométrique ou autre. Ensuite, on choisit la formule adaptée. Si aucune formule simple n'existe, on additionne les termes demandés un à un. Je conseille toujours de préciser le premier indice, le dernier indice et le nombre total de termes.

Comment calculer les sommes ?

Pour calculer des sommes, je commence par repérer ce qu'on additionne exactement : des nombres isolés, les termes d'une suite, ou une expression avec un indice. Il faut ensuite compter le nombre de termes, vérifier s'il existe une régularité, puis appliquer la bonne formule. En mathématiques, bien poser les bornes de la somme évite la plupart des erreurs.

Comment calculer une somme de terme ?

Calculer une somme de termes consiste à additionner plusieurs termes d'une suite entre deux rangs donnés. Je repère d'abord le terme initial, le terme final et le nombre de termes concernés. Si la suite est arithmétique ou géométrique, j'applique la formule adaptée. Sinon, on peut écrire les termes puis les additionner directement.

Comment calculer la somme d'une suite arithmétique et géométrique ?

Pour une suite arithmétique, la somme vaut S = n × (premier + dernier) / 2. Pour une suite géométrique, j'utilise S = premier terme × (1 - q^n) / (1 - q) si q ≠ 1. Il faut donc d'abord reconnaître la nature de la suite. C'est cette étape qui permet de choisir la bonne formule.

Comment calculer une suite arithmétique exemple ?

Prenons 3, 7, 11, 15. La raison est 4, car on ajoute toujours 4. Le terme général est donc un = 3 + (n - 1) × 4 si l'on commence à n = 1. La somme des 4 premiers termes vaut 4 × (3 + 15) / 2 = 36. Cet exemple montre bien la logique d'une suite arithmétique.

Comment déterminer la somme d'une suite ?

Pour déterminer la somme d'une suite, je précise d'abord l'intervalle de calcul : de quel rang à quel rang additionne-t-on ? Ensuite, j'identifie le type de suite et j'écris la formule correspondante. Si la suite est arithmétique, on utilise la moyenne du premier et du dernier terme, multipliée par le nombre de termes.

comment savoir si une suite est arithmétique

Une suite est arithmétique si la différence entre deux termes consécutifs est toujours la même. Autrement dit, un+1 - un = r, avec r constant. Je vérifie donc plusieurs écarts successifs. Si tous sont égaux, la suite est arithmétique. Son terme général s'écrit alors à partir d'un premier terme et de la raison.

Pour calculer une somme de suite arithmétique, retiens toujours le même réflexe : identifier le premier terme, le dernier terme, puis compter correctement le nombre de termes. La formule est simple, mais son bon usage dépend surtout des indices. En révision, entraîne-toi à passer d’une écriture de u_0 à u_n à une écriture de u_p à u_q : c’est exactement ce qui sécurise les exercices de bac.

Continue sur lycee-condorcet.fr