

Suites de nombres, identifier et formuler une règle en CM2 : leçon, exercices et évaluation



CM2

Difficulté ★★★

⌚ 30 min

Objectif : Suites de nombres : identifier et formuler une règle

Fiche complète + corrigé

Compétence visée (programme) : Identifier et formuler une règle de calcul pour poursuivre une suite de nombres (ex. : 7 ; 15 ; 31 ; 63 ; 127...)



Nova te résume l'essentiel

- Nova te donne sa mission : observe les nombres dans l'ordre pour découvrir ce qui change à chaque étape.
- Une suite de nombres suit une règle que tu dois dire clairement, par exemple « j'ajoute 5 » ou « je multiplie par 2 puis j'ajoute 1 ».
- Quand tu connais la règle, tu peux continuer la suite et atteindre un terme éloigné sans te tromper.

La leçon

Une suite de nombres, qu'est-ce que c'est ?

Une suite de nombres est une liste de nombres rangés dans un ordre précis. Chaque nombre de la liste s'appelle un terme. Dans une suite, les termes ne sont pas choisis au hasard : ils sont reliés par une règle de calcul. Ton travail consiste à observer les nombres, à trouver cette règle, puis à l'utiliser. Par exemple, dans la suite 4 ; 7 ; 10 ; 13 ; ..., chaque nombre est obtenu en ajoutant 3 au nombre précédent. La règle est donc : « j'ajoute 3 ». Le terme qui vient après 13 est 16, car $13 + 3 = 16$. Une suite peut augmenter, diminuer ou parfois alterner entre deux opérations. Elle peut aussi suivre une règle qui utilise une multiplication, une division, ou plusieurs calculs à la suite. Nova te conseille de ne jamais deviner trop vite : regarde toujours au moins deux passages d'un nombre au suivant avant d'annoncer ta règle.

Les mots utiles à connaître

- Terme : chacun des nombres de la suite. Dans 8 ; 12 ; 16, le nombre 12 est un terme.
- Terme précédent : le nombre placé juste avant un autre terme. Dans 8 ; 12, 8 est le terme précédent de 12.
- Terme suivant : le nombre placé juste après un autre terme. Dans 8 ; 12, 12 est le terme suivant de 8.
- Règle : le calcul qui permet de passer d'un terme au suivant.
- Poursuivre une suite : écrire les termes qui viennent après ceux qui sont déjà donnés.
- Terme éloigné : un terme situé plusieurs places plus loin dans la suite, comme le 10^e terme ou le 20^e terme.

Observe les écarts avant de choisir une règle

Pour trouver une règle, compare deux termes voisins. Demande-toi : « Quel calcul permet de passer du premier au second ? » Puis vérifie ce même calcul avec les deux termes suivants. Dans 25 ; 30 ; 35 ; 40, tu peux calculer $30 - 25 = 5$, puis $35 - 30 = 5$. L'écart est toujours 5 : la règle est « j'ajoute 5 ». Dans 90 ; 80 ; 70 ; 60, calcule $80 - 90 = -10$. La suite baisse de 10 à chaque fois. Tu peux écrire plus simplement : « je retire 10 ». Attention : regarder seulement les nombres pairs ou impairs ne suffit pas à trouver une règle. La

suite 2 ; 4 ; 6 ; 8 suit bien la règle « j'ajoute 2 », mais la suite 2 ; 6 ; 18 ; 54 ne suit pas cette règle. Ici, $6 \div 2 = 3$, $18 \div 6 = 3$ et $54 \div 18 = 3$: la règle est « je multiplie par 3 ». Vérifie toujours la règle sur plusieurs passages.

Reconnais les règles les plus fréquentes

Suite	Ce que tu observes	Règle formulée	Terme suivant
6 ; 10 ; 14 ; 18	On ajoute toujours 4.	J'ajoute 4.	22
50 ; 45 ; 40 ; 35	On retire toujours 5.	Je retire 5.	30
3 ; 6 ; 12 ; 24	Chaque terme est le double du précédent.	Je multiplie par 2.	48
96 ; 48 ; 24 ; 12	Chaque terme est la moitié du précédent.	Je divise par 2.	6
5 ; 11 ; 23 ; 47	On double puis on ajoute 1.	Je multiplie par 2 puis j'ajoute 1.	95

La règle doit fonctionner à chaque passage

Ne choisis une règle que si elle permet de passer de chaque terme au suivant. Dans 7 ; 15 ; 31 ; 63 ; 127, la règle n'est pas « j'ajoute 8 », car $31 - 15 = 16$. Observe plutôt : $7 \times 2 + 1 = 15$, puis $15 \times 2 + 1 = 31$. La règle complète est « je multiplie par 2 puis j'ajoute 1 ».

Écris une règle précise

Une bonne règle est une phrase courte qui indique exactement le calcul à faire. Évite d'écrire seulement « ça augmente » : cette phrase ne dit pas de combien le nombre augmente. Évite aussi « je fais fois 2 » : écris plutôt « je multiplie par 2 ». Pour la suite 14 ; 21 ; 28 ; 35, écris : « j'ajoute 7 ». Pour la suite 120 ; 100 ; 80 ; 60, écris : « je retire 20 ». Pour la suite 4 ; 9 ; 19 ; 39, écris : « je multiplie par 2 puis j'ajoute 1 ». L'ordre des opérations compte. Si tu ajoutais 1 puis multipliais par 2, tu obtiendrais $4 + 1 = 5$, puis $5 \times 2 = 10$: tu ne trouverais pas 9. Lorsque la règle comporte deux opérations, teste-les dans le bon ordre sur un passage entier. Nova appelle cela le test de contrôle : tu pars d'un terme, tu fais la règle, puis tu dois retrouver exactement le terme suivant.

Continue une suite sans perdre le fil

Une fois la règle découverte, applique-la terme après terme. Écris chaque calcul, surtout si la règle contient une multiplication ou une division. Dans la suite 18 ; 27 ; 36 ; 45 ; ..., la règle est « j'ajoute 9 ». Pour continuer, calcule $45 + 9 = 54$, puis $54 + 9 = 63$, puis $63 + 9 = 72$. Dans la suite 160 ; 80 ; 40 ; ..., la règle est « je divise par 2 ». Tu peux vérifier que $160 \div 2 = 80$ et que $80 \div 2 = 40$. Tu continues avec $40 \div 2 = 20$, puis $20 \div 2 = 10$. Ne saute pas une étape dans une suite difficile : un seul calcul faux peut décaler tous les termes suivants. Si tu hésites entre deux règles possibles, vérifie laquelle fonctionne sur tous les termes donnés, du premier au dernier, et pas seulement sur les deux premiers termes. Avec peu de termes, plusieurs calculs peuvent parfois sembler convenir : choisis alors la règle la plus simple, celle qui utilise une seule opération ou deux opérations à la suite comme dans cette leçon, et qui respecte exactement chaque passage de la suite.

Certaines suites alternent

Parfois, la même opération ne se répète pas à chaque passage. Dans 3 ; 8 ; 6 ; 11 ; 9 ; 14, on ajoute 5, puis on retire 2, puis on ajoute 5, puis on retire 2. La règle est donc alternée : « j'ajoute 5, puis je retire 2, et je recommence ». Observe plusieurs termes pour repérer ce rythme.

Trouve un terme éloigné

Pour trouver un terme éloigné, commence par savoir à quelle place se trouve chaque terme. Dans la suite 5 ; 10 ; 15 ; 20 ; ..., 5 est le 1^{er} terme, 10 est le 2^e, 15 est le 3^e et 20 est le 4^e. La règle est « j'ajoute 5 ». Pour trouver le 10^e terme, tu peux continuer les calculs : 25 est le 5^e, 30 le 6^e, 35 le 7^e, 40 le 8^e, 45 le 9^e et 50 le

10e. Tu peux aussi raisonner : pour passer du 1er terme au 10e terme, il y a 9 passages. Comme tu ajoutes 5 à chaque passage, calcule $9 \times 5 = 45$, puis $5 + 45 = 50$. Cette méthode rapide fonctionne lorsque tu ajoutes ou retires toujours le même nombre. Si la règle est « je multiplie par 2 », avance étape par étape : les nombres ne grandissent pas tous du même écart.

Ta méthode de robot chercheur

- Lis les termes dans l'ordre, de gauche à droite.
- Calcule l'écart entre deux termes voisins ou cherche si l'un est un multiple de l'autre.
- Vérifie la même idée sur les passages suivants.
- Formule la règle avec des mots précis : ajoute, retire, multiplie, divise, puis ajoute ou puis retire.
- Applique la règle soigneusement pour écrire les nouveaux termes.
- Relis la suite entière : chaque passage doit respecter la même règle, ou le même rythme si la suite alterne.

Cas particuliers à surveiller

Une suite peut commencer par 0. Dans 0 ; 4 ; 8 ; 12, la règle est « j'ajoute 4 » : le zéro est un terme comme les autres, il suit la même règle que tous les termes qui le suivent. Une suite peut aussi utiliser des nombres à trois chiffres ou plus : la règle reste simple même si les nombres sont grands. Dans 205 ; 230 ; 255 ; 280, l'écart est toujours 25 : la règle est « j'ajoute 25 ». Pose chaque calcul en colonnes si les nombres sont grands, pour ne pas te tromper. Une suite peut sembler impressionnante à cause de ses grands nombres, alors qu'elle suit une règle très simple, à une seule opération ou à deux opérations à la suite. Nova te rappelle une idée importante pour l'entrée en 6e : une règle doit décrire exactement ce que font les nombres, et elle doit être vérifiée sur toute la suite, du premier au dernier terme donné, avant d'être utilisée pour continuer la suite ou pour trouver un terme éloigné.

Exemples résolus

Une règle d'addition

Énoncé. Poursuis la suite : 17 ; 24 ; 31 ; 38 ; ... ; ... ; ...

1. Calcule les écarts : $24 - 17 = 7$ et $31 - 24 = 7$.
2. Vérifie : $38 - 31 = 7$.
3. Formule la règle : « j'ajoute 7 ».
4. Calcule les termes suivants : $38 + 7 = 45$, puis $45 + 7 = 52$, puis $52 + 7 = 59$.

Résultat : La suite continue avec 45 ; 52 ; 59. La règle est : « j'ajoute 7 ».

Une règle en deux étapes

Énoncé. Trouve la règle et les deux termes suivants : 6 ; 13 ; 27 ; 55 ; ... ; ...

1. Teste une multiplication : $6 \times 2 = 12$, mais le terme suivant est 13.
2. Ajoute 1 après avoir doublé : $6 \times 2 + 1 = 13$.
3. Vérifie : $13 \times 2 + 1 = 27$ et $27 \times 2 + 1 = 55$.
4. Applique la règle : $55 \times 2 + 1 = 111$, puis $111 \times 2 + 1 = 223$.

Résultat : La règle est : « je multiplie par 2 puis j'ajoute 1 ». Les termes suivants sont 111 ; 223.

Atteindre un terme éloigné

Énoncé. Dans la suite 12 ; 18 ; 24 ; 30 ; ..., trouve le 9e terme.

1. Observe que la règle est « j'ajoute 6 ».
2. Le nombre 12 est le 1er terme. Pour atteindre le 9e terme, il faut faire 8 passages.
3. Calcule l'augmentation totale : $8 \times 6 = 48$.
4. Ajoute cette augmentation au 1er terme : $12 + 48 = 60$.

Résultat : Le 9e terme est 60.

Les astuces de Nova



Le test des trois passages

Nova te conseille de vérifier ta règle sur trois passages. Si elle fonctionne trois fois, tu peux avancer avec confiance.



Le mot exact

Dis « j'ajoute », « je retire », « je multiplie » ou « je divise ». Une règle bien dite aide tes calculs à rester justes.



La marche des termes

Pour un terme éloigné, numérote les places : 1er, 2e, 3e... Tu verras combien de passages tu dois effectuer.

Erreurs fréquentes

Erreur à éviter	Pourquoi	Le bon réflexe
Écrire « j'ajoute 4 » pour la suite 5 ; 10 ; 20 ; 40.	Les écarts ne sont pas toujours 4 : les nombres sont doublés.	Vérifie si chaque terme est obtenu en multipliant le précédent : $5 \times 2 = 10$, puis $10 \times 2 = 20$.
Trouver une règle avec les deux premiers termes seulement.	Plusieurs calculs peuvent parfois expliquer un seul passage, mais pas toute la suite.	Teste toujours ta règle sur au moins deux autres passages.
Oublier l'ordre dans « multiplier par 2 puis ajouter 1 ».	Ajouter avant de multiplier donne un résultat différent.	Écris les deux calculs dans l'ordre et contrôle le résultat avec le terme suivant.

Mes exercices

1 Les pas réguliers ★★★

Complète chaque suite puis écris sa règle.

1. 8 ; 12 ; 16 ; 20 ; ... ; ...
2. 31 ; 36 ; 41 ; 46 ; ... ; ...

2 Les compteurs reculent ★★★

Complète les suites qui diminuent et formule la règle.

1. 70 ; 63 ; 56 ; 49 ; ... ; ...
2. 100 ; 85 ; 70 ; 55 ; ... ; ...

3 Nova vérifie les règles ★★★

Indique si chaque affirmation est vraie ou fausse.

1. Dans 4 ; 9 ; 14 ; 19, la règle est « j'ajoute 5 ».
2. Dans 3 ; 6 ; 12 ; 24, la règle est « j'ajoute 3 ».
3. Dans 80 ; 70 ; 60 ; 50, la règle est « je retire 10 ».

4 Les machines à multiplier ★★★

Complète chaque suite et écris la règle précise.

1. 5 ; 10 ; 20 ; 40 ; ... ; ...
2. 192 ; 96 ; 48 ; 24 ; ... ; ...
3. 7 ; 21 ; 63 ; 189 ; ...

5 Deux calculs à la suite ★★★

Trouve la règle, complète la suite et justifie ta réponse.

- 2 ; 5 ; 11 ; 23 ; ... ; ...
- 10 ; 17 ; 31 ; 59 ; ...

6 Le rythme caché ★★★

Complète les suites alternées puis décris le rythme.

1. 10 ; 16 ; 12 ; 18 ; 14 ; ... ; ...
2. 4 ; 12 ; 9 ; 27 ; 24 ; ... ; ...

7 Atteins la bonne place ★★★

Trouve le terme demandé et explique ton calcul.

Suite : 9 ; 15 ; 21 ; 27 ; ... Trouve le 12e terme.

Suite : 100 ; 92 ; 84 ; 76 ; ... Trouve le 9e terme.

8 Programme une suite pour Nova ★★★

Invente une suite de six termes qui suit la règle demandée et justifie-la.

Utilise la règle : « j'ajoute 9 ».

Utilise la règle : « je multiplie par 2 puis j'ajoute 1 ».

Évaluation

Lis chaque suite, trouve la règle et réponds avec soin.

Barème : 20 points

1. Complète : 14 ; 20 ; 26 ; 32 ; ... ; ... / 3
2. Écris la règle de la suite : 90 ; 81 ; 72 ; 63. / 2
3. Complète : 4 ; 8 ; 16 ; 32 ; ... ; ... / 3
4. Écris la règle de la suite : 5 ; 12 ; 26 ; 54. / 3
5. Complète la suite alternée : 7 ; 17 ; 12 ; 22 ; 17 ; ... ; ... / 3
6. Dans la suite 11 ; 18 ; 25 ; 32 ; ..., trouve le 8e terme et explique. / 4
7. Vérifie la règle de la suite 7 ; 15 ; 31 ; 63 ; 127 et écris-la. / 2

Quiz de révision

1. Quelle règle suit la suite 11 ; 18 ; 25 ; 32 ?

A) J'ajoute 7. B) Je retire 7. C) Je multiplie par 2. D) Je divise par 2.

2. Quel est le terme suivant : 6 ; 12 ; 24 ; 48 ; ... ?

A) 54 B) 72 C) 96 D) 102

3. Quelle phrase décrit la suite 100 ; 90 ; 80 ; 70 ?

A) J'ajoute 10. B) Je retire 10. C) Je multiplie par 10. D) Je divise par 10.

4. Quel nombre complète la suite 3 ; 7 ; 15 ; 31 ; ... ?

A) 47 B) 62 C) 63 D) 64

5. Dans la suite 2 ; 5 ; 8 ; 11, quel est le 6e terme ?

A) 14 B) 17 C) 18 D) 20

6. Quelle règle convient à la suite 64 ; 32 ; 16 ; 8 ?

A) J'ajoute 16. B) Je retire 16. C) Je multiplie par 2. D) Je divise par 2.

7. Quelle suite suit la règle « j'ajoute 6 » ?

A) 5 ; 11 ; 17 ; 23 B) 5 ; 10 ; 15 ; 20 C) 5 ; 12 ; 19 ; 26 D) 5 ; 15 ; 25 ; 35

8. Quel rythme suit la suite 4 ; 10 ; 7 ; 13 ; 10 ?

A) J'ajoute 6 puis je retire 3. B) J'ajoute 3 puis je retire 6. C) Je multiplie par 2 puis je retire 3.

D) Je retire 6 puis j'ajoute 3.

9. Pourquoi faut-il vérifier une règle sur plusieurs passages ?

A) Pour écrire des nombres plus grands. B) Pour être sûr que la règle convient à toute la suite.

C) Pour supprimer les premiers termes. D) Pour changer l'ordre des termes.

Guide pour les parents

Demandez à l'enfant de dire la règle à voix haute avant de compléter une suite. L'important est de comprendre le passage d'un nombre au suivant, pas seulement de trouver le bon résultat.

- Cachez les derniers termes d'une suite et demandez : « Quel calcul fais-tu pour passer à la case suivante ? »
- Invitez l'enfant à vérifier sa règle sur plusieurs passages avant de continuer.
- Pour un terme éloigné, faites numéroté les termes et compter les passages nécessaires.

Questions fréquentes

Q. Comment savoir s'il faut ajouter ou multiplier ?

R. Calcule d'abord l'écart entre deux termes voisins. Si l'écart est toujours le même, on ajoute ou on retire souvent ce nombre. Sinon, vérifie si un terme est obtenu en multipliant ou en divisant le précédent.

Q. Une suite peut-elle diminuer ?

R. Oui. Dans 40 ; 34 ; 28 ; 22, la règle est « je retire 6 ».

Q. Pourquoi dois-je vérifier plusieurs passages ?

R. Une règle doit expliquer tous les termes donnés. Une idée qui marche une seule fois peut être fausse pour la suite entière.

Q. Comment trouver le 12e terme d'une suite ?

R. Repère le premier terme, compte les passages jusqu'au 12e terme, puis applique la règle autant de fois que nécessaire.

Corrigé

Exercice 1 : Les pas réguliers

- 24 ; 28. Règle : j'ajoute 4. *Chaque terme augmente de 4.*
- 51 ; 56. Règle : j'ajoute 5. *Les écarts sont tous égaux à 5.*

Exercice 2 : Les compteurs reculent

- 42 ; 35. Règle : je retire 7. *Chaque nouveau terme est plus petit de 7.*
- 40 ; 25. Règle : je retire 15. *Chaque passage enlève 15.*

Exercice 3 : Nova vérifie les règles

- Vrai. *Chaque terme est supérieur de 5 au précédent.*
- Faux. *Chaque terme est le double du précédent.*
- Vrai. *Chaque passage enlève 10.*

Exercice 4 : Les machines à multiplier

- 80 ; 160. Règle : je multiplie par 2. *Chaque terme est le double du précédent.*
- 12 ; 6. Règle : je divise par 2. *Chaque terme est la moitié du précédent.*
567. Règle : je multiplie par 3. *Chaque terme est trois fois le précédent.*

Exercice 5 : Deux calculs à la suite

- 47 ; 95. Justification modèle : « Je multiplie chaque terme par 2 puis j'ajoute 1, car $2 \times 2 + 1 = 5$ et $5 \times 2 + 1 = 11$. » *La même règle doit fonctionner à chaque passage.*
115. Justification modèle : « Je multiplie chaque terme par 2 puis je retire 3, car $10 \times 2 - 3 = 17$ et $17 \times 2 - 3 = 31$. » *L'ordre est multiplier, puis retirer.*

Exercice 6 : Le rythme caché

- 20 ; 16. Rythme : j'ajoute 6 puis je retire 4, et je recommence. *Les deux opérations alternent.*
- 72 ; 69. Rythme : je multiplie par 3 puis je retire 3, et je recommence. *Le rythme se répète tous les deux passages.*

Exercice 7 : Atteins la bonne place

75. Justification modèle : « La règle est j'ajoute 6. Entre le 1er et le 12e terme, il y a 11 passages, donc je calcule $11 \times 6 = 66$ puis $9 + 66 = 75$. » *Le premier terme compte comme le 1er.*
36. Justification modèle : « La règle est je retire 8. Il y a 8 passages entre le 1er et le 9e terme, donc je calcule $100 - 8 \times 8 = 36$. » *On retire 8 huit fois.*

Exercice 8 : Programme une suite pour Nova

- Réponse possible : 4 ; 13 ; 22 ; 31 ; 40 ; 49. Critères : six termes dans l'ordre et un écart de 9 entre chaque terme. Justification modèle : « J'ajoute 9 à chaque terme : $4 + 9 = 13$, puis $13 + 9 = 22$. » *Plusieurs suites sont possibles.*
- Réponse possible : 3 ; 7 ; 15 ; 31 ; 63 ; 127. Critères : six termes respectant la règle. Justification modèle : « Je multiplie par 2 puis j'ajoute 1 : $3 \times 2 + 1 = 7$ et $7 \times 2 + 1 = 15$. » *Tu peux choisir un autre premier terme.*

Évaluation : corrigé

- 38 ; 44. / 3
- Je retire 9. / 2
- 64 ; 128. / 3
- Je multiplie par 2 puis j'ajoute 2. / 3
- 27 ; 22. / 3
60. Justification modèle : « J'ajoute 7 à chaque terme. Il y a 7 passages entre le 1er et le 8e terme, donc $11 + 7 \times 7 = 60$. » / 4
- Je multiplie par 2 puis j'ajoute 1. / 2

Quiz : réponses

- A) J'ajoute 7. $18 - 11 = 7$, puis les écarts restent égaux à 7.
- C) 96 Chaque terme est multiplié par 2 : $48 \times 2 = 96$.
- B) Je retire 10. Chaque terme est inférieur de 10 au précédent.
- C) 63 La règle est : multiplier par 2 puis ajouter 1. Donc $31 \times 2 + 1 = 63$.
- B) 17 On ajoute 3 : le 5e terme est 14 et le 6e est 17.

6. D) Je divise par 2. $64 \div 2 = 32$, puis $32 \div 2 = 16$.
7. A) 5 ; 11 ; 17 ; 23 Chaque terme augmente de 6.
8. A) J'ajoute 6 puis je retire 3. $4 + 6 = 10$, puis $10 - 3 = 7$, et le rythme recommence.
9. B) Pour être sûr que la règle convient à toute la suite. Une règle correcte doit fonctionner pour tous les termes donnés.

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- › Toutes les fiches de Mathématiques CM2 · [/mathematiques/](https://exercices-cm2.fr/mathematiques/)
- › La démarche de résolution de problèmes en CM2 · [/mathematiques/resolution-problemes/problemes-maths-cm2/](https://exercices-cm2.fr/mathematiques/resolution-problemes/problemes-maths-cm2/)
- › Les fractions décimales en CM2 · [/mathematiques/nombres-decimaux/fractions-decimales-cm2/](https://exercices-cm2.fr/mathematiques/nombres-decimaux/fractions-decimales-cm2/)