

Sujet du devoir surveillé 4

Exercice 1

Soit u une suite arithmétique de premier terme 12 et de raison 7.

- 1► Donner le forme récurrente de la suite u .
- 2► Donner le forme explicite de la suite u .
- 3► Donner le plus petit entier n à partir duquel $u_n > 1000$.

Exercice 3

Soit a une suite arithmétique telle que $a_5 = 24$ et $a_7 = 29$.

- 1► Calculer a_9 .
- 2► Calculer a_{21} .
- 3► Donner a_0 et la raison de la suite.

Exercice 2

Soit v une suite géométrique de premier terme 5 et de raison 1,8.

- 1► Donner le forme récurrente de la suite v .
- 2► Donner le forme explicite de la suite v .

Exercice 4

Soit g une suite géométrique telle que $a_5 = 2$ et $a_7 = 18$.

- 1► Calculer a_9 et a_{11} .
- 2► Donner la raison de la suite.

Exercice 5

Dans chacun des cas suivants, dire si la suite donnée peut être arithmétique, géométrique, ou aucun des deux cas. **Justifier rigoureusement.**

- 1► $u_3 = 35, u_4 = 27, u_5 = 19, u_6 = 11$
- 2► Voici un programme de calcul : on considère un nombre, s'il est pair on le divise par 2, s'il est impair on le multiplie par 3 puis on ajoute 1. On note u la suite obtenue en partant de 7.
- 3► Un voyageur dispose d'un abonnement qui lui donne une réduction sur le prix de ses voyages. Il paye son abonnement 30€, ce qui lui permet d'acheter les tickets à 1,50€. On note v_n le prix total payé par ce voyageur au bout de n voyages.
- 4► La quantité d'émissions de polluants d'une entreprise diminue de 5% chaque année depuis 1980, où elle s'élevait à 2 000 tonnes. On note p_n la quantité de polluants à l'année 1980 + n .
- 5► Bob mesure 0,8m à sa naissance. Il observe qu'il grandit de 2cm tous les mois. On note T_n la taille de Bob au n -ième mois après sa naissance.
- 6► Un échantillon de bactéries double de tailles toutes les heures. Au début de l'expérience, il contenait une seule bactérie. On note b_n le nombre de bactéries après la n -ième heure.
- 7► $v_2 = 2, v_3 = -3, v_4 = 4,5, v_6 = -6,75$

Exercice 6

Alice n'a pas un sou en poche en décembre 2024. Décidée à faire des économies, elle dépose 1€ dans sa tirelire vide au 1^{er} janvier 2025, et chaque mois elle dépose dans sa tirelire un montant supérieur de 1€ par rapport au mois précédent (ainsi en février 2025 elle dépose 2€ supplémentaires, en mars 2025 elle dépose 3€ supplémentaires, ... elle a donc cumulé 1€ en janvier 2025, puis 3€ en février 2025, puis 6€ en mars 2025, ...).

On note d_n la somme qu'elle *dépose* au n -ième mois, et c_n la somme qu'elle a *cumulé* à la fin du n -ième mois. Le mois de janvier 2025 correspond à $n = 1$.

- 1► Donner d_1, d_2 et d_3 .
- 2► Déterminer la somme d'argent qu'Alice déposera au 1^{er} janvier 2026.
- 3► Donner c_1, c_2 et c_3 .
- 4► La suite c est-elle arithmétique ? Si oui, préciser son premier terme et sa raison.
- 5► Combien d'argent Alice aura-t-elle accumulé après 5 ans d'économies ?
Toute trace de recherche sera prise en compte et valorisée.

Sujet du devoir surveillé 4

Exercice 1

Soit u une suite arithmétique de premier terme 6 et de raison 11.

- 1► Donner le forme récurrente de la suite u .
- 2► Donner le forme explicite de la suite u .
- 3► Donner le plus petit entier n à partir duquel $u_n > 1000$.

Exercice 2

Soit v une suite géométrique de premier terme 12 et de raison 1,5.

- 1► Donner le forme récurrente de la suite v .
- 2► Donner le forme explicite de la suite v .

Exercice 3

Soit a une suite arithmétique telle que $a_5 = 22$ et $a_7 = 29$.

- 1► Calculer a_9 .
- 2► Calculer a_{21} .
- 3► Donner a_0 et la raison de la suite.

Exercice 4

Soit g une suite géométrique telle que $a_5 = 5$ et $a_7 = 20$.

- 1► Calculer a_9 et a_{11} .
- 2► Donner la raison de la suite.

Exercice 5

Dans chacun des cas suivants, dire si la suite donnée peut être arithmétique, géométrique, ou aucun des deux cas. **Justifier rigoureusement.**

- 1► Un échantillon de bactéries double de tailles toutes les heures. Au début de l'expérience, il contenait une seule bactérie. On note b_n le nombre de bactéries après la n -ième heure.
- 2► $v_2 = -2$, $v_3 = 3$, $v_4 = -4$, $v_5 = 5$, $v_6 = 6$, $v_7 = 75$
- 3► Voici un programme de calcul : on considère un nombre, s'il est pair on le divise par 2, s'il est impair on le multiplie par 3 puis on ajoute 1. On note u la suite obtenue en partant de 15.
- 4► Un voyageur dispose d'un abonnement qui lui donne une réduction sur le prix de ses voyages. Il paye son abonnement 50€, ce qui lui permet d'acheter les tickets à 0,75€. On note v_n le prix total payé par ce voyageur au bout de n voyages.
- 5► Bob mesure 0,7m à sa naissance. Il observe qu'il grandit de 3cm tous les mois. On note T_n la taille de Bob au n -ième mois après sa naissance.
- 6► $u_3 = 33$, $u_4 = 27$, $u_5 = 21$, $u_6 = 15$
- 7► La quantité d'émissions de polluants d'une entreprise diminue de 10% chaque année depuis 1990, où elle s'élevait à 5 000 tonnes. On note p_n la quantité de polluants à l'année 1990 + n .

Exercice 6

Alice n'a pas un sou en poche en décembre 2024. Décidée à faire des économies, elle dépose 1€ dans sa tirelire vide au 1^{er} janvier 2025, et chaque mois elle dépose dans sa tirelire un montant supérieur de 1€ par rapport au mois précédent (ainsi en février 2025 elle dépose 2€ supplémentaires, en mars 2025 elle dépose 3€ supplémentaires, ... elle a donc cumulé 1€ en janvier 2025, puis 3€ en février 2025, puis 6€ en mars 2025, ...).

On note d_n la somme qu'elle *dépose* au n -ième mois, et c_n la somme qu'elle a *cumulé* à la fin du n -ième mois. Le mois de janvier 2025 correspond à $n = 1$.

- 1► Donner d_1 , d_2 et d_3 .
- 2► Déterminer la somme d'argent qu'Alice déposera au 1^{er} janvier 2026.
- 3► Donner c_1 , c_2 et c_3 .
- 4► La suite c est-elle arithmétique ? Si oui, préciser son premier terme et sa raison.
- 5► Combien d'argent Alice aura-t-elle accumulé après 5 ans d'économies ?
Toute trace de recherche sera prise en compte et valorisée.

Sujet du devoir surveillé 4

Exercice 1

Soit u une suite arithmétique de premier terme 13 et de raison 6.

- 1► Donner le forme récurrente de la suite u .
- 2► Donner le forme explicite de la suite u .
- 3► Donner le plus petit entier n à partir duquel $u_n > 1000$.

Exercice 3

Soit a une suite arithmétique telle que $a_5 = 34$ et $a_7 = 39$.

- 1► Calculer a_9 .
- 2► Calculer a_{21} .
- 3► Donner a_0 et la raison de la suite.

Exercice 2

Soit v une suite géométrique de premier terme 9 et de raison 1,6.

- 1► Donner le forme récurrente de la suite v .
- 2► Donner le forme explicite de la suite v .

Exercice 4

Soit g une suite géométrique telle que $a_5 = 4$ et $a_7 = 36$.

- 1► Calculer a_9 et a_{11} .
- 2► Donner la raison de la suite.

Exercice 5

Dans chacun des cas suivants, dire si la suite donnée peut être arithmétique, géométrique, ou aucun des deux cas. **Justifier rigoureusement.**

- 1► $u_3 = 47, u_4 = 19, u_5 = 31, u_6 = 25$
- 2► La quantité d'émissions de polluants d'une entreprise diminue de 15% chaque année depuis 1990, où elle s'élevait à 10 000 tonnes. On note p_n la quantité de polluants à l'année $1990 + n$.
- 3► $v_2 = 2, v_3 = -3, v_4 = 4,5, v_6 = -6,75$
- 4► Un voyageur dispose d'un abonnement qui lui donne une réduction sur le prix de ses voyages. Il paye son abonnement 40€, ce qui lui permet d'acheter les tickets à 1,25€. On note v_n le prix total payé par ce voyageur au bout de n voyages.
- 5► Voici un programme de calcul : on considère un nombre, s'il est pair on le divise par 2, s'il est impair on le multiplie par 3 puis on ajoute 1. On note u la suite obtenue en partant de 7.
- 6► Un échantillon de bactéries double de tailles toutes les heures. Au début de l'expérience, il contenait une seule bactérie. On note b_n le nombre de bactéries après la n -ième heure.
- 7► Bob mesure 0,5m à sa naissance. Il observe qu'il grandit de 5cm tous les mois. On note T_n la taille de Bob au n -ième mois après sa naissance.

Exercice 6

Alice n'a pas un sou en poche en décembre 2024. Décidée à faire des économies, elle dépose 1€ dans sa tirelire vide au 1^{er} janvier 2025, et chaque mois elle dépose dans sa tirelire un montant supérieur de 1€ par rapport au mois précédent (ainsi en février 2025 elle dépose 2€ supplémentaires, en mars 2025 elle dépose 3€ supplémentaires, ... elle a donc cumulé 1€ en janvier 2025, puis 3€ en février 2025, puis 6€ en mars 2025, ...).

On note d_n la somme qu'elle *dépose* au n -ième mois, et c_n la somme qu'elle a *cumulé* à la fin du n -ième mois. Le mois de janvier 2025 correspond à $n = 1$.

- 1► Donner d_1, d_2 et d_3 .
- 2► Déterminer la somme d'argent qu'Alice déposera au 1^{er} janvier 2026.
- 3► Donner c_1, c_2 et c_3 .
- 4► La suite c est-elle arithmétique ? Si oui, préciser son premier terme et sa raison.
- 5► Combien d'argent Alice aura-t-elle accumulé après 5 ans d'économies ?
Toute trace de recherche sera prise en compte et valorisée.

Sujet du devoir surveillé 4

Exercice 1

Soit u une suite arithmétique de premier terme 7 et de raison 11.

- 1► Donner le forme récurrente de la suite u .
- 2► Donner le forme explicite de la suite u .
- 3► Donner le plus petit entier n à partir duquel $u_n > 1000$.

Exercice 2

Soit v une suite géométrique de premier terme 8 et de raison 1,4.

- 1► Donner le forme récurrente de la suite v .
- 2► Donner le forme explicite de la suite v .

Exercice 3

Soit a une suite arithmétique telle que $a_5 = 32$ et $a_7 = 39$.

- 1► Calculer a_9 .
- 2► Calculer a_{21} .
- 3► Donner a_0 et la raison de la suite.

Exercice 4

Soit g une suite géométrique telle que $a_5 = 9$ et $a_7 = 36$.

- 1► Calculer a_9 et a_{11} .
- 2► Donner la raison de la suite.

Exercice 5

Dans chacun des cas suivants, dire si la suite donnée peut être arithmétique, géométrique, ou aucun des deux cas. **Justifier rigoureusement.**

- 1► Un échantillon de bactéries double de tailles toutes les heures. Au début de l'expérience, il contenait une seule bactérie. On note b_n le nombre de bactéries après la n -ième heure.
- 2► La quantité d'émissions de polluants d'une entreprise diminue de 20% chaque année depuis 2000, où elle s'élevait à 50 000 tonnes. On note p_n la quantité de polluants à l'année $2000 + n$.
- 3► Voici un programme de calcul : on considère un nombre, s'il est pair on le divise par 2, s'il est impair on le multiplie par 3 puis on ajoute 1. On note u la suite obtenue en partant de 15.
- 4► Un voyageur dispose d'un abonnement qui lui donne une réduction sur le prix de ses voyages. Il paye son abonnement 20€, ce qui lui permet d'acheter les tickets à 1,75€. On note v_n le prix total payé par ce voyageur au bout de n voyages.
- 5► $u_3 = 45$, $u_4 = 37$, $u_5 = 29$, $u_6 = 21$
- 6► Bob mesure 0,9m à sa naissance. Il observe qu'il grandit de 2cm tous les mois. On note T_n la taille de Bob au n -ième mois après sa naissance.
- 7► $v_2 = -2$, $v_3 = 3$, $v_4 = -4$, $v_5 = 5$, $v_6 = 6$, $v_7 = 7$

Exercice 6

Alice n'a pas un sou en poche en décembre 2024. Décidée à faire des économies, elle dépose 1€ dans sa tirelire vide au 1^{er} janvier 2025, et chaque mois elle dépose dans sa tirelire un montant supérieur de 1€ par rapport au mois précédent (ainsi en février 2025 elle dépose 2€ supplémentaires, en mars 2025 elle dépose 3€ supplémentaires, ... elle a donc cumulé 1€ en janvier 2025, puis 3€ en février 2025, puis 6€ en mars 2025, ...).

On note d_n la somme qu'elle *dépose* au n -ième mois, et c_n la somme qu'elle a *cumulé* à la fin du n -ième mois. Le mois de janvier 2025 correspond à $n = 1$.

- 1► Donner d_1 , d_2 et d_3 .
- 2► Déterminer la somme d'argent qu'Alice déposera au 1^{er} janvier 2026.
- 3► Donner c_1 , c_2 et c_3 .
- 4► La suite c est-elle arithmétique ? Si oui, préciser son premier terme et sa raison.
- 5► Combien d'argent Alice aura-t-elle accumulé après 5 ans d'économies ?
Toute trace de recherche sera prise en compte et valorisée.