

DS de Mathématiques

Durée 1 heure.

Tout au long du devoir rédiger précisément en justifiant à chaque fois.

Compétence	Apprendre	S'approprier	Raisonner	Communiquer
Barème	3 + 4 + 0 + 0	5 + 0 + 2 + 1	0 + 3 + 0 + 0	0 + 1 + 0 + 1
Évaluation				

Exercice 1. (8 points)

1. Calculer la moyenne arithmétique de 5254 et de -1737.
2. Soit (u_n) la suite arithmétique de raison 15 et telle que $u_{34} = 549$.
Que vaut u_0 ?
Que vaut u_{100} ?
Que vaut la somme $u_0 + \dots + u_{100}$?
3. Soit (v_n) la suite arithmétique telle que $v_7 = 1456$ et $v_{45} = 1551$.
Que vaut la raison ?
Que vaut v_0 ?
Que vaut v_{30} ?
Que vaut la somme $v_{30} + \dots + v_{100}$?
4. Calculer $652 + 640 + \dots + (-320)$.

Exercice 2. (8 points)

En 2017, le nombre d'abonnés à une page de réseau social d'un artiste était de 9 000. On suppose que, chaque année, il obtient 1 500 abonnés supplémentaires. A_n désigne le nombre d'abonnés en 2017 + n pour tout entier naturel n.

1. Calculer le nombre d'abonnés en 2018 et 2019.
2. Prouver que la suite est arithmétique.
3. Exprimer A_{n+1} en fonction de A_n .
4. Exprimer A_n en fonction de n.
5. Existe-t-il une année pour laquelle le nombre d'abonnés aura triplé par rapport à 2017? Si oui laquelle?
6. Les abonnés rapportent chacun 0,5 euros par mois à l'artiste grâce à des revenus publicitaire. Quelle somme l'artiste aura gagnée au total entre 2017 et 2030?

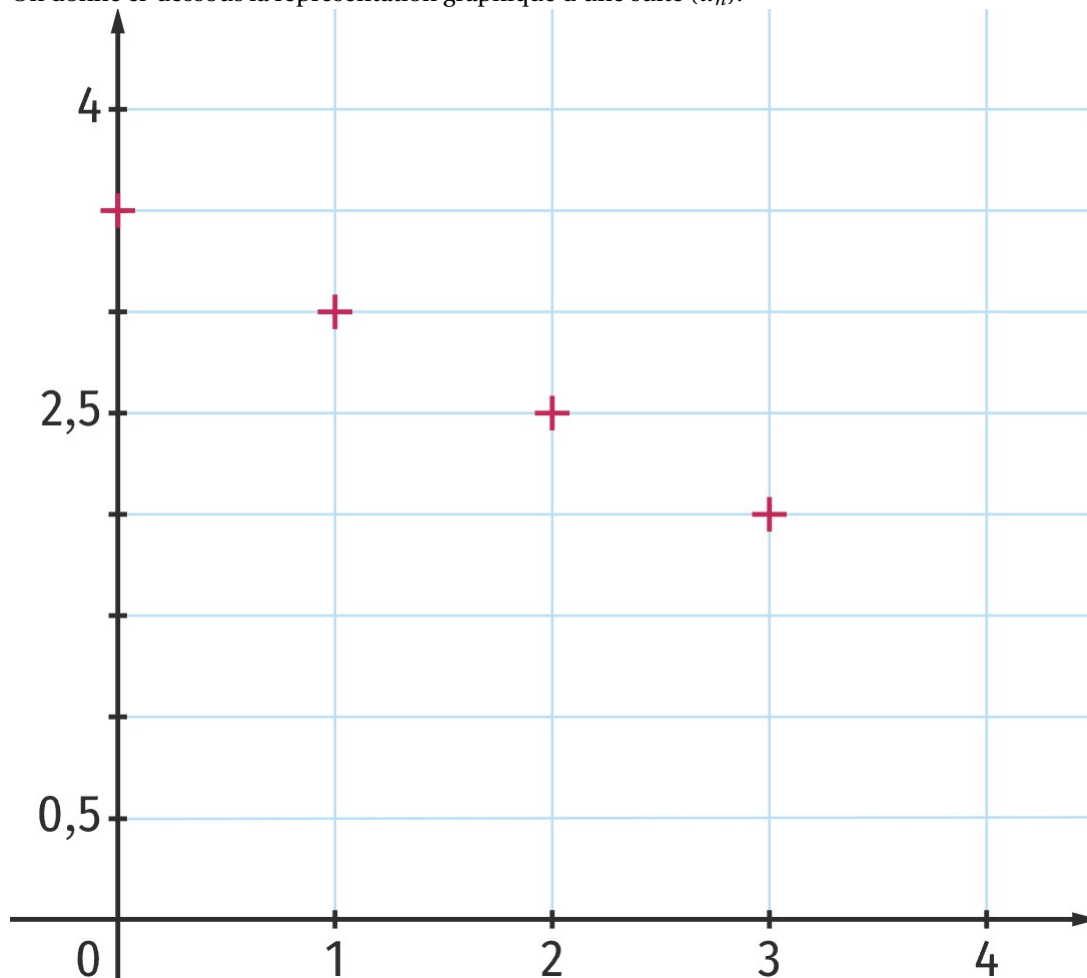
Exercice 3. (2 points)

Compléter l'algorithme suivant afin qu'il calcule le terme de rang 40 de la suite arithmétique de raison -3 et de premier terme 51.

1	$n \leftarrow 0$
2	$u \leftarrow \dots$
3	Tant que n ...
4	$u \leftarrow \dots$
5	$n \leftarrow n + 1$
6	Fin tant que

Exercice 4. (2 points)

On donne ci-dessous la représentation graphique d'une suite (u_n) .



Cette suite peut-elle être arithmétique? Si oui, quels sont la raison, le premier terme u_0 et u_4 ? Justifier.