

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	4 + 3 + 0 + 0	0 + 4 + 2 + 2	3 + 0 + 0 + 0	1 + 1 + 0 + 0
Évaluation				

Exercice 1. (8 points)

Lorentz met de côté 2 500 euros en 2020 puis met de côté chaque année 70 euros de plus que l'année précédente. En 2021 il devrait donc mettre 2570 euros de côté. Pour tout entier naturel n , u_n désigne l'argent mis de côté par Lorentz n années après 2020.

1. Déterminer l'argent mis de côté lors des années 2022 et 2023.
2. Prouver que la suite est arithmétique.
3. Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .
4. Exprimer u_n en fonction de n .
5. Lors de quelle année Lorentz mettra t-il de côté le triple de ce qu'il a mis en 2020?
6. Combien aura-t-il mis de côté au total entre 2020 et 2050?

Exercice 2. (8 points)

1. Calculer la moyenne arithmétique de 64 742 et de -16 842.
2. Soit (u_n) la suite arithmétique de raison 15 et telle que $u_{81} = 549$.
Que vaut u_0 ?
Que vaut u_{1000} ?
Calculer la somme des 100 premiers termes.
3. Soit (v_n) la suite arithmétique telle que $v_{17} = 1456$ et $v_{81} = 1232$.
Que vaut la raison?
Que vaut v_0 ?
Que vaut v_{30} ?
Que vaut la somme $v_{30} + \dots + v_{100}$?
4. Calculer $52 + 40 + \dots + (-920)$.

Exercice 3. (2 points)

Compléter l'algorithme suivant afin qu'il calcule le terme de rang 500 de la suite arithmétique de raison -315 et de premier terme 2.

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

Exercice 4. (2 points)

On souhaite déterminer, à l'aide d'une feuille de calcul, les termes de la suite arithmétique de raison 3,4 et de terme de rang zéro valant -2.

	A	B
1	n	u_n
2	0	-2
3	1	
4	2	
5	3	

1. Exprimer, pour tout entier naturel n , u_{n+1} en fonction de u_n .
2. Quelle formule doit-on mettre dans la cellule **B3**, puis étirer vers le bas, pour obtenir les termes successifs de la suite?
3. Dans quelle cellule doit-on modifier la valeur pour que le premier terme de cette suite soit égal à 5?