

Nom :	DS 01	TST2D OISELET	Sept. 2022
Prénom :		Devoir n° 02	.../...

Le soin et la rédaction seront pris en compte dans la notation. **Faites des phrases claires et précises.**
Le barème est approximatif. La calculatrice est autorisée.

Attention ! Le sujet est recto-verso.

Exercice 1 Le cours

4 points

4 pts Compléter les phrases suivantes :

↳ Si (u_n) est une suite arithmétique alors le terme général est donné par : $u_n = \dots\dots$

↳ Si (u_n) est une suite arithmétique alors la somme S_n est donnée par :

$$S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n = \dots\dots$$

↻ Si (v_n) est une suite géométrique alors le terme général est donné par : $v_n = \dots\dots$

↻ Si (v_n) est une suite géométrique alors la somme Σ_n est donnée par :

$$\Sigma_n = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_n = \dots\dots$$

Exercice 2

5 points

Soit (v_n) la suite arithmétique de premier terme $v_1 = 51$ de raison -4 .

1 pt **1** Démontrer que pour tout entier n , on a $v_n = 47 - 4n$.

1 pt **2** En déduire la valeur de v_{15} .

3 pts **3** Justifier que $S = v_1 + v_2 + v_3 + \dots + v_{15} = 15 \times \left(\frac{51 - 9}{2} \right)$.
En déduire la valeur de S .

Exercice 3

8 points

On injecte dans le sang d'un malade une dose de médicament. On suppose que ce médicament se répartit instantanément dans le sang et qu'il est ensuite éliminé progressivement, la concentration diminuant de 20 % chaque heure. On note c_n la concentration en mg/L, n heures après l'injection ($n \in \mathbb{N}$). On donne $c_0 = 8$.

2 pts **1** Calculer c_1, c_2, c_3 .

3 pts **2** Quelle est la nature de la suite (c_n) ? Préciser ses caractéristiques.

2 pts **3** En déduire l'expression de c_n en fonction de n .

1 pt **4** Quelle est la concentration 16 h après l'injection ?

Exercice 4

4 points

4 pts On considère la suite géométrique (v_n) de premier terme $v_0 = 10$ et de raison $q = 3$.
Calculer la somme des 10 premiers termes de cette suite.

Exercice 5*6 points*

Selma souhaite acheter son prochain téléphone grâce à son argent de poche. Dans sa tirelire, elle a déjà 75 euros . Chaque mois ses parents lui donne 25 euros d'argent de poche.

Pour tout entier naturel n , on note u_n la somme disponible dans sa tirelire après n mois. On a donc $u_0 = 75$

- 1 pt **1** Déterminer u_1 et u_2 .
- 2 pts **2** Expliquer pour la suite (u_n) est une suite arithmétique. Exprimer alors u_{n+1} en fonction de u_n .
- 1 pt **3** Exprimer u_n en fonction de n .
- 1 pt **4** Déterminer le nombre de mois nécessaire pour que Selma dispose de 250 euros.
- 1 pt **5** Le téléphone que souhaite se procurer Selma coûte un peu plus de 385 euros. Combien de mois devra-t-elle patienter?