

**1re G. Interrogation n° 6**

**Exercice 1 (7 points)**

Compléter sur l'énoncé. Aucune justification n'est attendue.

- Rappeler une formule de la somme des termes consécutifs d'une suite arithmétique.  
.....  
.....
- $(A_n)$  est la suite arithmétique de premier terme  $A_0 = 5$  et de raison 9.
  - Pour tout  $n \geq 0$ ,  $A_n = \dots$
  - $S_{20} = A_0 + A_1 + \dots + A_{20} = \dots$
- Donner un exemple de terme général d'une suite géométrique croissante :  
Pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $u_n = \dots$
- Donner la définition d'une suite  $(V_n)$  géométrique.  
.....  
.....
- Soit  $(G_n)$  la suite géométrique de premier terme  $G_0 = 500$  et de raison  $q = 0,9$ .
  - L'expression de  $G_n$  en fonction de  $n$  est :  
Pour tout entier  $n$ , .....
  - En arrondissant au dixième,  $S_{15} = G_0 + G_1 + \dots + G_{15} \approx \dots$

**Exercice 2 (5 points, +1)**

Au début d'une expérience, la masse des bactéries mesurée dans une solution aqueuse est de 3 mg. On estime que la masse de bactéries augmente de 14 % tous les jours. On pose  $B_0 = 3$  et pour tout  $n \geq 1$ , on note  $B_n$  la masse des bactéries après  $n$  jours, exprimée en mg.

- Calculer  $B_1$  et montrer que  $B_2 = 3,8988$ .
- Exprimer  $B_{n+1}$  en fonction de  $B_n$ .
- En déduire la nature de  $(B_n)$ , et précise les éléments caractéristiques.
- Donner l'expression de  $B_n$  en fonction de  $n$ .
- Déterminer la masse des bactéries présente au bout de 7 jours. Arrondir à 0,1 mg près.
- Bonus : Déterminer le nombre de jours à partir duquel la masse de bactérie dépasse 100 mg.

**Exercice 3 (8 points, +1)**

Le salaire net de Jeanne est de 1 750 euros en janvier 2023. Chaque mois il augmente de 7 euros.

On pose  $v_0 = 1 750$  le salaire du mois de janvier 2023, puis on note  $v_1$  le salaire du mois de février 2023, et pour tout  $n \geq 1$ ,  $v_n$  le salaire du  $n^e$  mois après janvier 2023.

- Exprimer  $v_{n+1}$  en fonction de  $v_n$ .
- En déduire la nature de la suite, préciser sa raison et le premier terme.
- Exprimer  $v_n$  en fonction de  $n$ .
- À quelle date le salaire de Jeanne dépassera-t-il pour la première fois 2 000 euros ? Justifier.
- Quelle somme totale percevra-t-elle comme salaire de janvier 2023 à décembre 2033 inclus ?
- Bonus : À partir de quelle date la somme totale des salaires dépasse-t-elle 300 000 euros ?