Exercice 1

Lors d’un stage de formation organisé par la mairie pour le personnel de restauration collective, Sophie apprend que les salmonelles sont des bactéries qui se multiplient très vite.

Lorsque les conditions sont favorables, le nombre de bactéries peut se multiplier par deux toutes les 20 minutes.

On note U1 le nombre initial de bactéries, U2 le nombre de bactéries au bout de 20 minutes, U3 le nombre de bactéries au bout de 40 minutes et ainsi de suite.

1. Compléter l e tableau suivant :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Temps (min) | 0 | 20 | 40 | 60 |
| Nombre de bactéries | U1=1 | U2=2 | U3=… | U4=… |

1. Montrer qu’il s’agit d’une suite géométrique.
2. Exprimer Un en fonction de n.
3. Déterminer le nombre de bactéries au bout de 2 heures.
4. Le nombre de bactéries au bout de 4 heures est U13=4 096. A l’aide d’une calculatrice, déterminer U12.
5. Représenter graphiquement cette suite géométrique.
6. Combien de bactéries y-a-t-il au total au bout de 4 heures.

Exercice 2

Lors d’une épidémie grippale, sur une période de 6 jours, un pharmacien voit la vente de boites du médicament Mathgrippé doubler chaque jour. Il en vend 20 le premier jour.

Notons U1 = 20 et un le nombre de médicaments Mathgrippé vendus le n-ième jour.

1. Quel est le nombre total de médicaments vendus au cours de ces 6 jours ?
2. Combien le pharmacien a-t-il vendu de ces médicaments pendant les 3 derniers jours ?

Exercice 3

Une infirmière libérale loue un local depuis le 1er janvier 2000 avec un bail de 20 ans. Le montant annuel du loyer pour 2000 est de 7 200 euros, mais il augmente chaque année de 2 %.

On note Un le loyer payé au 1er janvier 2000+n.

1. Expliquer pourquoi la suite Un est une suite géométrique.
2. Quel est son premier terme ? Sa raison ?

Exercice 4

Fin de l’épidémie grippale en vue !…

Pour limiter son stock du médicament Mathgrippé , le laboratoire qui le produit souhaite diminuer sa production mensuelle… Alors qu’elle était initialement de 20 000 boites, cette production sera diminuée de 5 % chaque semaine.

On note Un le nombre de médicaments Mathgrippé produites après n semaines.

1. Expliquer pourquoi la suite Un est une suite géométrique ?
2. Quel est son premier terme ? Sa raison ?
3. Quelle sera la production après 13 semaines (un trimestre) ?