

SUITES NUMÉRIQUES

Exercice1

I - Dans chaque cas u_n est une suite arithmétique de premier terme u_0 et de raison r .

Calculer :

1) r sachant que $u_0 + u_1 + \dots + u_{10} = -165$ et $u_0 = 10$

2) u_0 et r sachant que $u_5 = 14$ et $u_{10} = \frac{23}{2}$

3) u_0 et r sachant que

$$u_0 + u_{10} = -5 \text{ et } u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{15} = -100$$

4) n et r sachant que

$$u_0 = 16, u_7 = 37, u_0 + u_1 + \dots + u_n = 616$$

II – Dans chaque cas u_n est une suite géométrique de premier terme u_0 et de raison q .

Calculer :

1) q et u_6 sachant que $u_0 = 5$ et $u_5 = 1215$

2) q et u_0 sachant que $u_4 = 8$ et $u_{11} = -1024$

3) q sachant que $u_0 + u_1 + u_2 = -26$ et $u_0 = -2$

4) q et n sachant que $u_n = 1875$, $u_0 = 3$ et $u_9 = 5859375$

5) q et $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{13}$ sachant que $u_2 = 512$, $u_{11} = 1$

Exercice2

1. Calculer le 21^{ème} terme de la suite arithmétique de premier terme -1 et de raison 4 .
2. Calculer le 18^{ème} terme de la suite arithmétique de premier terme 5 et de raison $1,7$.
3. Calculer le 32^{ème} terme de la suite arithmétique de premier terme -8 et de raison -2 .
4. Calculer la somme des 15 premiers termes consécutifs d'une suite arithmétique, le premier étant 3 et le dernier $21,2$.
5. Calculer la somme des 20 termes consécutifs d'une suite arithmétique de premier terme 10 et de raison $2,5$.
6. Calculer le 8^{ème} terme d'une suite géométrique de premier terme 3 et de raison 2 .
7. Calculer le 7^{ème} terme d'une suite géométrique de premier terme $1,1$ et de raison 5 .
8. Calculer le 6^{ème} terme d'une suite géométrique de premier terme $100\,000$ et de raison $0,5$.
9. Calculer la somme des 8 termes consécutifs de la suite géométrique de premier terme 2 et de raison 2 .
10. Calculer la somme des 6 termes consécutifs de la suite géométrique de premier terme 1000 et de raison $1,5$.
11. Déterminer les termes d'une suite arithmétique de 6 termes, le premier étant $u_1 = 17$ et le dernier $u_6 = 31$.
12. Calculer la somme des nombres impairs supérieurs à 20 et inférieurs à 80 .
13. Quelle est la raison d'une suite arithmétique de premier terme $u_1 = 5$ et dont le dixième terme est $u_{10} = 5,81$.

Calculer la somme de ces 10 termes.

14. Calculer le nombre de termes d'une suite arithmétique de premier terme 17, de raison 3 et dont la somme des termes est égale à 1 150.
15. Une entreprise produisant 60 000 unités par an. La production baisse de 3 000 unités par an. Lorsque la production sera nulle, combien aura-t-elle produit d'unités en tout ?
16. Une usine assure, en 2019, une production de 100 000 articles. Elle s'engage à augmenter sa production de 3 % pendant 5 ans.
Quelle sera sa production en 2024 ? Combien d'articles au total auront été fabriqués de 2018 à 2024 ?
17. La production mensuelle d'appareils électroménagers d'une entreprise constitue une suite arithmétique. Le sixième mois, la production atteint 18 000 appareils ($u_6 = 18\,000$) et la production totale de l'entreprise au cours de 6 derniers mois est de 87 750 appareils.
 - Calculer la production u_1 du premier mois et la raison r de la suite.
 - Au bout de combien de mois la production mensuelle aura-t-elle dépassé le double de la production du premier mois ?

Pour s'évaluer, des exercices et deux problèmes

1. Après avoir déterminer la raison r de la suite arithmétique définie par $u_1 = -3$ et $u_8 = 32$, donner les 6 premiers termes de la suite arithmétique
Quelle est la valeur de u_{25} ?
2. Donner les 5 premiers termes de la suite géométrique définie par $u_1 = 5$ et $u_2 = 5,25$ après en avoir déterminer la raison q .
Quelle est la valeur de u_{12} ?
3. Déterminer la somme des nombres de 1 à 100.
4. Calculer la somme des 10 premiers termes de la suite géométrique définie par $u_1 = 125$ et $q = 0,95$

Problème

Une entreprise artisanale fabrique des sacs à mains en cuir. Sa production mensuelle est de 120 sacs par mois. Une étude de marché lui indique qu'elle peut augmenter régulièrement sa production afin d'obtenir une fabrication mensuelle de 300 sacs dans 3 ans. Le patron de cette entreprise veut étaler l'augmentation de production sur les 36 mois. Cette augmentation est représentée par une suite arithmétique.

- a. Quelle en est sa raison r ? (prendre $u_1 = 120$ et $u_{37} = 300$)
- b. Combien aura-t-il fabriqué de sacs pendant ces 37 mois ?