

Exercice n°1 : Suites arithmétiques

(2 points)

Pour chacune des suites, calculer u_{20} .

1. La suite (u_n) est arithmétique de raison $r = 3$ et telle que $u_7 = 12$.
2. La suite (u_n) est définie par : $u_0 = 3$ et $u_{n+1} = u_n + 7$ pour n entier naturel.

Exercice n°2 : Somme de termes d'une suite arithmétique

(3 points)

Calculer les sommes suivantes en utilisant la formule du cours :

1. $S = 10 + 13 + 16 + \cdots + 163$.
2. La somme W des 100 premiers nombres pairs.

Exercice n°3 : Suites géométriques

(2 points)

Dans chaque cas, on considère deux termes d'une suite géométrique (v_n) définie sur l'ensemble des entiers naturels. En déterminer la raison et le premier terme puis exprimer v_n en fonction de n .

- a) $v_3 = 6$ et $v_8 = 1\,458$. b) $v_{21} = 65\,536$ et $v_{23} = 262\,144$.

Exercice n°4 : Somme de termes d'une suite géométrique

(3 points)

Calculer les sommes suivantes en utilisant la formule du cours :

1. $S = 2 + 6 + 18 + 54 + \cdots + 13122$
2. $T = 3 - 6 + 12 - 24 + \cdots + 192$

Exercice n°5 : Synthèse

(7 points)

Le gazon d'un champ de 5 000 m² est envahi par des pissenlits qui détruisent 20 % de la surface en un an. Chaque automne, Catherine arrache 250 m² de pissenlits afin de semer de la pelouse.

On modélise la situation par une suite (p_n) définie, pour tout entier naturel n , où $p_0 = 5\,000$ est la surface initiale en m^2 de pelouse et p_n la surface de pelouse à la fin de n années.

1.
 - a. Calculer p_1 et p_2 .
 - b. Exprimer, pour tout entier naturel n , p_{n+1} en fonction de p_n .
2. On pose, pour tout entier naturel n , $v_n = p_n - 1\,250$.

- a. Justifier que la suite (v_n) est une suite géométrique en précisant sa raison et son premier terme.
- b. Donner l'expression du terme général de la suite (v_n) en fonction de n .
- c. En déduire l'expression du terme général de la suite (p_n) en fonction de n .
- d. Que peut-on en déduire pour la surface de la pelouse au bout d'un nombre important d'années ?