Mathématiques
1ère gen
Année 2022

Suites II .

Exercice 1.
Compléter le tableau ci-dessous.

Expression en fonction de n	Relation de rècurrence
$u_n = 5 \times 2^n$	
	$u_0 = 2, u_{n+1} = u_n - 3$
$u_n = 6 - 2n$	
	$u_0 = 5, u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n$

Exercice 2.
Soit (u_n) une suite arithmétique telle que $u_5 = 8$ et $u_{12} = 19$

a) Déterminer la raison puis le premier terme de cette suite.
b) En déduire u_n en fonction de n.
c) Déterminer la somme des 15 premiers termes de cette suite.

Exercice 3.
Soit (u_n) une suite géométrique telle que $u_0 = 18$ et $u_2 = 162$

a) Déterminer la raison de cette suite.
b) En déduire u_n en fonction de n.
c) Déterminer la somme des 10 premiers termes de cette suite.

Exercice 4. Soit la suite définie pour tout entier naturel n, par :
$T_{n+1} = 0,8T_n + 2$

(1) On pose, pour tout entier naturel n : $u_n = T_n - 10$.
  (a) Montrer que (u_n) est une suite géométrique. Préciser sa raison et son premier terme.
  (b) En déduire que, pour tout entier naturel n, on a : $T_n = 70 \times 0,8^n + 10$.
(2) On considère l'algorithme suivant :

```
T=80
while T ⩾ 40 :
        T = 0,8T + 2
        n = n + 1
Print (n)
```

  (a) Quelle valeur numérique contient la variable n à la fin de l'exécution de l'algorithme ?

Exercice 5.
Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite définie par : $\begin{cases} u_0 & = 1 \\ u_{n+1} & = \dfrac{u_n}{u_n + 1} \end{cases}$

On pose $v_n = \dfrac{1}{u_n}$

a) Montrer que (v_n) est une suite arithmétique.
b) Exprimer v_n en fonction de n.
c) En déduire l'expression de u_n en fonction de n.
d) Déterminer le sens de variation de (u_n) .