1 Compléter les suites logiques ci-dessous.

a. 2, 4, 6, ... , 10, 12, ...

b. 1, ... , 5, ... , 9, 11.

c. 100, 95, 90, 85, ... ,75, ...

d. 1, 5, 25, ... , 625, ...

e. 1, -2, 4, ... , 16, -32, ...

2 Notons (u_n) la suite définie, pour tout nombre n entier non nul, par $u_n = n^2 - 1$.

Calculer les cinq premiers termes de la suite (u_n).

....

....

....

....

....

3 Notons (v_n) la suite définie, pour tout nombre n entier non nul, par $v_n = \frac{n}{n+1}$.

Calculer les quatre premiers termes de la suite (v_n).

....

....

....

....

4 Pour les suites définies ci-dessous, calculer le terme de rang n demandé.

a. $U_n = 2n-3$; n= 3.

....

b. $U_n = 100-3n$; n= 10.

....

c. $U_n = \sqrt{n}$; n= 100.

....

d. $U_n = 5 - \frac{4}{n}$; n= 2.

....

e. $U_n = 2$; n= 3.

....

f. $U_n = 2^n - 1$; n= 8.

....

5 Notons (u_n) la suite définie, pour tout nombre n entier non nul, par $u_{n+1} = u_n + 5$ et $u_1 = 1$.

Déterminer les quatre premiers termes de la suite (u_n).

....

....

....

....

6 Notons (v_n) la suite définie, pour tout nombre n entier non nul, par $v_{n+1} = 0{,}8v_n$ et $v_1 = 100$.

Déterminer les quatre premiers termes de la suite (v_n).

....

....

....

....

7 Notons (u_n) la suite définie, pour tout nombre n entier non nul, par $u_{n+1} = 3 \times u_n - 2$ et $u_1 = 5$.

Déterminer les quatre premiers termes de la suite (u_n).

....

....

....

....

8 Notons (u_n) la suite définie, pour tout nombre n entier non nul, par $u_{n+1} = -\frac{1}{2} \times u_n$ et $u_1 = 10$.

Déterminer les quatre premiers termes de la suite (u_n).

....

....

....

....

9 Notons (v_n) la suite définie, pour tout nombre n entier non nul, par $v_{n+1} = 2 \times v_{n-1} + v_n$ et $v_1 = 2$, $v_2 = -5$.

Déterminer les quatre termes suivants de la suite (v_n).

....

....

....

....

10 *Leonardo Fibonacci (v. 1175 à Pise, Italie - v. 1250)*

La suite de Fibonacci est une suite d'entiers dans laquelle chaque terme est la somme des deux termes qui le précèdent. Elle commence par les termes 1 et 1.

a. Déterminer les deux premiers termes de la suite.

b. Calculer les trois termes suivants.

c. Avec un tableur, construire la suite de Fibonacci jusqu'au terme de rang 50.

d. Déterminer le terme de rang 12.

e. Déterminer le rang du terme 610.

11 Notons (u_n) la suite définie, pour tout nombre n entier non nul, par $u_n=1+\frac{1}{n}$.

a. Déterminer les trois premiers termes de la suite (u_n).

b. À l'aide d'un tableur, déterminer les 100 premiers termes de la suite (u_n).

c. Représenter graphiquement la suite (u_n).

d. En déduire le sens de variation de la suite (u_n).

12 Notons (v_n) la suite définie, pour tout nombre n entier non nul, par $v_n=1+n-n^2$.

a. Déterminer les trois premiers termes de la suite (v_n).

b. À l'aide d'un tableur, déterminer les 100 premiers termes de la suite (v_n).

c. Représenter graphiquement la suite (v_n).

d. En déduire le sens de variation de la suite (v_n).

13 Notons (v_n) la suite définie, pour tout nombre n entier non nul, par $v_n=1+\frac{1}{(-1)^n}$.

a. Calculer les quatre premier termes.

b. Expliquer en quoi cette suite est singulière.

14 *Conjecture de Syracuse*

En mathématiques, une suite de Syracuse est une suite d'entiers naturels définie de la manière suivante : le premier terme est un nombre entier plus grand que zéro ; s'il est pair, on le divise par 2 ; s'il est impair, on le multiplie par 3 et on ajoute 1. En répétant l'opération, on obtient une suite d'entiers positifs.

a. Déterminer les six premiers termes de la suite de Syracuse commençant par le nombre 4.

b. Que constatez-vous ?

c. En utilisant un tableur et les fonctions « SI() » et « EST.PAIR() », construire les 30 premiers termes de la suite de Syracuse de premier terme 14.

d. Que constatez-vous ?

suite u_n est croissante si et seulement si pour tout n $u_{n+1} \geqslant u_n$.

Une Une suite u_n est décroissante si et seulement si pour tout n de IN $u_{n+1} \leqslant u_n$.