

Angélique V.

Professeur de mathématiques

Lycée du Coudon – La Garde – 83

Nature : Bilans de connaissances et de compétences en lien avec les attendus de fin d'année (COVID)

Objectifs pédagogiques : Faire le point sur les connaissances en autonomie  
( en classe ou à la maison )

Voie : Technologique

Niveau de classe : Première

Thématique(s) du programme : Suites numériques

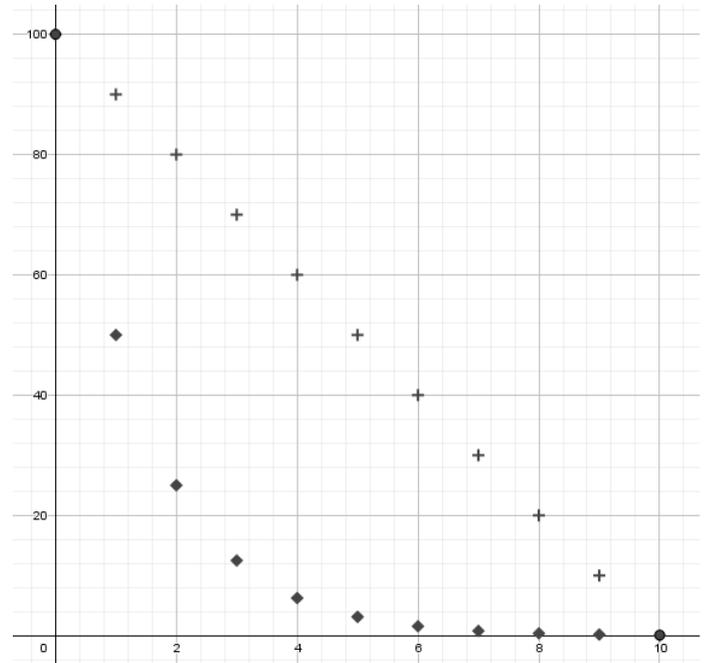
Pré-requis : Ce travail met en jeu les notions de suites arithmétiques et géométriques :  
calculs de termes, représentation graphique, sens de variation.

Résumé de l'article : Un petit tour d'horizon en cinq exercices des suites arithmétiques et géométriques.

## Exercice 1

On a représenté graphiquement deux suites  $u$  et  $v$ .

La suite  $u$  est représentée par le symbole  $+$ , la suite  $v$  par le symbole  $\blacklozenge$



1) Quelle semble être la nature de la suite  $u$  ? de la suite  $v$  ?

2) Dans la feuille de calcul ci-contre, on a calculé les premiers termes de chaque suite.

a) Pour la suite  $u$  donnée en colonne B, indiquer un procédé permettant de passer d'un terme au suivant en commençant par  $u_0 = 100$ .

b) Conjecturer une formule de récurrence exprimant le terme  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$

c) Pour la suite  $v$  donnée en colonne C, indiquer un procédé permettant de passer d'un terme au suivant en commençant par  $v_0 = 100$ .

d) Conjecturer une formule de récurrence exprimant le terme  $v_{n+1}$  en fonction de  $v_n$

	A	B	C
1	n	$u(n)$	$v(n)$
2	0	100	100
3	1	90	50
4	2	80	25
5	3	70	12.5
6	4	60	6.25
7	5	50	3.13
8	6	40	1.56
9	7	30	0.78
10	8	20	0.39
11	9	10	0.2
12	10	0	0.1

## Exercice 2

Soit la suite  $u$  définie sur  $\mathbb{N}$  par  $u_n = (n + 1)^2 - n^2$

a) Calculer les trois premiers termes de la suite  $u$

La suite semble-t-elle arithmétique ? géométrique ?

, b) Pour tout entier  $n$ , calculer la différence  $u_{n+1} - u_n$

- c) Que pouvez-vous en déduire sur la nature de la suite  $u$  ? Préciser sa raison
- d) Quel est le sens de variation de la suite  $u$  ? Justifier

### Exercice 3

Soit la suite  $v$  définie sur  $\mathbb{N}$  par  $v_n = 0,4^n$

a) Calculer les trois premiers termes de la suite  $v$

La suite semble-t-elle arithmétique ? géométrique ?

b) Pour tout entier  $n$ , calculer le quotient  $\frac{v_{n+1}}{v_n}$

c) Que pouvez-vous en déduire sur la nature de la suite  $v$  ? Préciser sa raison

d) Quel est le sens de variation de la suite  $v$  ? Justifier

### Exercice 4

Soit la suite  $u$  définie sur  $\mathbb{N}$  par la relation de récurrence  $u_{n+1} = 2u_n - n$

et par son premier terme  $u_0 = 1$

a) Calculer les quatre premiers termes de cette suite, puis les représenter dans un repère

b) Conjecturer une formule explicite de  $u_n$  en fonction de  $n$

### Exercice 5

Le salaire mensuel d'un employé était de 1800 € net en décembre 2018.

Son salaire a augmenté de 28 € par mois à partir du mois de Janvier 2019.

On considère la suite  $u$  qui donne le salaire de l'employé au  $n^{\text{ième}}$  mois de l'année 2019

On a donc  $u_0 = 1800$

a) Calculer  $u_2$  c'est-à-dire le salaire en Février 2019

b) Quelle est la nature de la suite  $u$  ?

c) Exprimer  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$

d) En déduire, à l'aide de la calculatrice, le salaire de l'employé en décembre 2019

d) Reprendre les questions précédentes dans le cas où le salaire augmente de 1% (et non de 28€) chaque mois