

L'usage de la calculatrice est autorisé. La propreté et l'orthographe seront prises en compte. Tout le devoir peut être fait sur le sujet.

Nom :

Prénom :

Exercice 1. Depuis sa création au 1^{er} janvier 2019, une start-up a vu son chiffre d'affaires augmenter de 5% par mois sachant que ce chiffre d'affaires était de 32 000€ pour le mois de janvier 2019. On fait l'hypothèse que cette évolution va se poursuivre dans les mois à venir.

Pour tout entier naturel non nul n , on note C_n le chiffre d'affaires en euros du n -ième mois après la création de la start-up. On a ainsi $C_0 = 32000$.

1. Justifier qu'augmenter une valeur de 5% revient à la multiplier par 1,05.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Calculer C_1 , et interpréter cette valeur dans le contexte de l'exercice.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Quelle est la nature de C ? On précisera la raison et le premier terme.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Déterminer C_{n+1} en fonction de C_n .

.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Compléter le tableau suivant. (On justifiera les calculs pour au moins un terme et on arrondira à l'unité) :

n	1	2	3	4	5
C_n					

.....

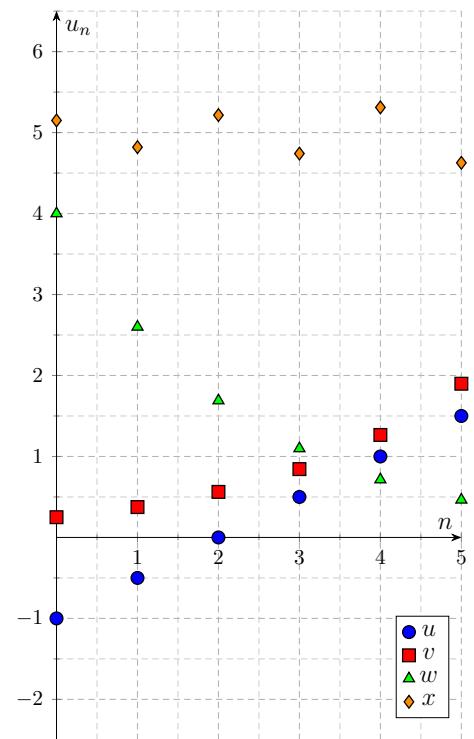
6. Au bout de combien de temps le chiffre d'affaires de cette start-up dépassera-t-il 100 000€ par mois ? (*On utilisera la calculatrice*)
-
-
-
-

Exercice 2.

On a représenté les premiers termes de plusieurs suites sur les repères ci-contre.

1. Parmi ces suites, lesquelles paraissent arithmétiques ? On précisera le premier terme et la raison.
-
-
-
-

2. Quelle suite semble être une suite géométrique de raison entre 0 et 1 ? Justifier.
-
-
-



Exercice 3. Compléter le tableau suivant, en cochant la case adaptée à chaque situation :

Description	Arithmétique	Géométrique
On part de 2 et on ajoute 1 à chaque étape	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tous les jours, le nombre de nénuphars sur un lac double.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0,2% de l'eau d'une piscine s'évapore chaque jour lors de l'été.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le quota de pêche du cabillaud diminue chaque année de 30 tonnes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Exercice 4. Le 1^{er} janvier 2020, Olivier dispose d'un capital de 2000 euros qu'il désire faire fructifier en le plaçant sur un livret.

Sa banque lui propose deux formules de placements.

- Formule A : placement à intérêts annuels simples à hauteur de 80€, ce qui signifie qu'à chaque 1^{er} Janvier, le capital de l'année précédente augmente de 80€.
- Formule B : placement à intérêts annuels composés de 3%, ce qui signifie qu'à chaque 1^{er} janvier, le capital de l'année précédente augmente de 3%.

1. Dans cette question Olivier choisit la **formule A**.

(a) Quel sera le capital acquis par Olivier au 1^{er} janvier 2021 ? au 1^{er} janvier 2022 ?

.....
.....
.....
.....
.....

(b) On modélise le capital acquis par Olivier au 1er Janvier de l'année $2020 + n$ à l'aide d'une suite A . Préciser la nature, le premier terme et la raison de cette suite.

.....
.....
.....
.....
.....

2. Dans cette question Olivier choisit la **formule B**.

(a) On modélise le capital acquis par Olivier au 1^{er} janvier de l'année $2020 + n$ à l'aide d'une suite B . Déterminer la nature de B , son premier terme et sa raison.

.....
.....
.....
.....

(b) Quel sera le capital acquis par Olivier au 1er Janvier 2024 ?

3. Sans faire de calculs, quelle formule serait la plus souhaitable à long terme ?

Exercice 5.

Un zoologiste a relevé les populations de renards et de lapins dans une réserve naturelle au fil des mois. Il a reporté ses premiers résultats dans le tableau ci-contre. En supposant que ces population continuent à évoluer de cette façon, estimer la population de chaque espèce en Mai. Justifier.

Mois	Pop. renards	Pop. lapins
Janvier	620	1500
Février	1160	2100
Mars	1700	2940
Avril	2240	4116