

*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.** 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		
Tous les jours, le nombre de nénuphars sur un lac double.		
0,2% de l'eau d'une piscine s'évapore chaque jour lors de l'été.		
Le quota de pêche du cabillaud diminue chaque année de 30 tonnes.		

**Exercice 2.** Depuis sa création au 1<sup>er</sup> 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. Justifier qu'on a l'égalité  $C_{n+1} = C_n \times 1,05$  pour  $n \in \mathbb{N}$ .

.....

.....

5. Compléter le tableau suivant (*On arrondira à l'unité*) :

.....

.....

.....

$n$	1	2	3	4	5
$C_n$					

.....

**Exercice 3.**

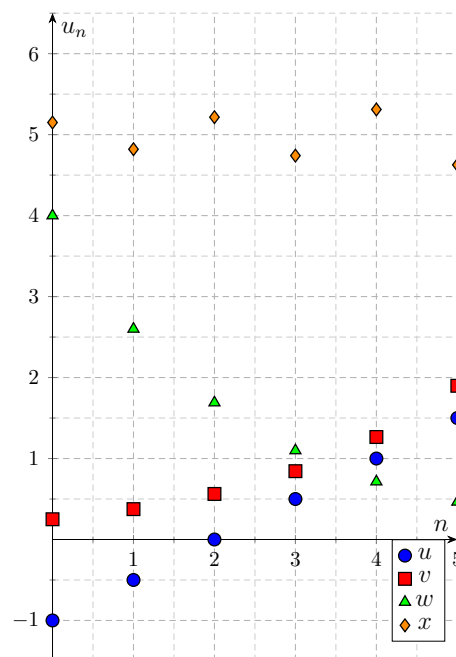
On a représenté les premiers termes de plusieurs suites sur les repères ci-contre.

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 4.** Le 1<sup>er</sup> 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 de 4%, ce qui signifie qu'à chaque 1<sup>er</sup> Janvier, le capital de l'année précédente augmente de 4% du capital initial (Les intérêts ne sont pas comptés dans le calcul d'une année sur l'autre).
- Formule B : placement à intérêts annuels composés de 3,5%, ce qui signifie qu'à chaque 1<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> janvier 2021 ? au 1<sup>er</sup> janvier 2022 ?

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

(b) On modélise le capital acquis par Olivier au 1<sup>er</sup> 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<sup>er</sup> janvier de l'année  $2020 + n$  à l'aide d'une suite géométrique  $B$  de premier terme  $B_0 = 2000$ . Justifier que la raison de cette suite est 1,035.

.....

.....

.....

- (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 ?

.....

.....