

1. Investigation :

Un élève a reçu pour les étrennes une coquette somme de 10 000 € qu'il décide de placer en banque le 02 janvier 2020. Voici les deux tarifs proposés :

- Proposition A : Une augmentation fixe de 200 € tous les ans.
- Proposition B : Des intérêts à un taux annuel de 1,9%.

Proposer un protocole pour déterminer chacun des deux tarifs proposés :

- La somme finale au 1^{er} janvier 2021
- La somme finale au 1^{er} janvier 2022
- La somme finale au 1^{er} janvier 2023
- La somme finale au 1^{er} janvier 2024
- La somme finale au 1^{er} janvier 2025
- La somme finale le 1^{er} janvier 2030 (au bout de 10 ans)

Vous expliquerez ci-dessous le logiciel que vous utiliserez (ou la méthode à la calculatrice) ainsi que les calculs qui doivent apparaître.

Vous pourrez faire apparaître un tableau de valeurs ou une courbe représentant vos calculs.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Synthèse :

Quel type de suite avons-nous obtenue ? Comment passe-t-on d'un terme à son suivant ?

Quel est son premier terme ? Quelle est sa raison ? Quelle est la formule permettant le terme de rang n par rapport au premier terme ? Quelle formule nous permet de calculer la somme ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Activité 2 :

Dans un souci de développement durable, les responsables d'une usine qui a produit 100 000 aérosols en 2018 ont décidé de diminuer leur production annuelle et d'arrêter cette production dès que le nombre d'aérosols produits sera inférieur à 15 000.

Ils souhaitent arrêter cette production en 2025.

L'objectif de l'exercice est de déterminer si le souhait des responsables de l'entreprise sera satisfait en envisageant différentes diminutions de la production annuelle.

Première partie : la production annuelle diminue de 15%

1.1. Ouvrir le fichier nommé « aérosols produits.xlsx » et expliquer le nombre inscrit en cellule D7.

1.2. Compléter la feuille de calcul et indiquer si le souhait des responsables de l'entreprise serait satisfait dans ce cas.

Deuxième partie : la production annuelle diminue de $p\%$ (où p : nombre donné au $10^{\text{ème}}$ compris entre 15 et 25)

2.1. En utilisant le fichier ouvert à la question 1.1, faire des essais pour déterminer la plus petite valeur de p qui permet de satisfaire le souhait des responsables de l'entreprise. Expliquer la méthode choisie.

2.2. Recopier cette valeur de p :

2.3. On considère l'équation $100\,000 \times q^7 = 15\,000$.

a) Montrer que l'équation peut s'écrire : $q^7 = 0,15$

b) Résoudre cette équation. Écrire les solutions sous la forme $q = b$, où b est un nombre arrondi à 10^{-4} (0,000 1) près.

c) Ce résultat est-il cohérent avec celui trouvé à la question 1.3 ? Justifier.

Synthèse :

Quel type de suite avons-nous obtenue ? Comment passe-t-on d'un terme à son suivant ?

Quel est son premier terme ? Quelle est sa raison ? Quelle est la formule permettant le terme de rang n par rapport au premier terme ? Quelle formule nous permet de calculer la somme ?

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

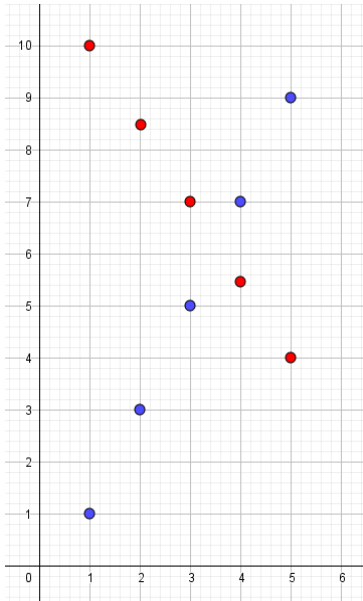
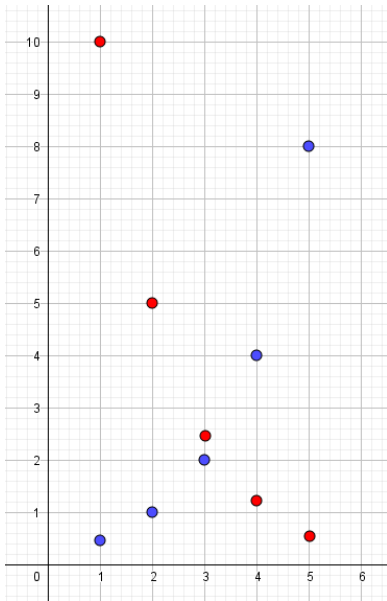
3. Définitions :

Il existe deux types de suites de nombres :

Les suites arithmétiques	Les suites géométriques
$\frac{n(u_1 + u_n)}{2}$	$\frac{1 - q^n}{1 - q}$

4. Représentation des suites

Comment reconnaître une suite ...

arithmétique ?	géométrique ?
<u>A partir des valeurs :</u> $u_1 = 2$ $u_2 = 6,5$ $u_3 = 11$ $u_4 = 15,5$	<u>A partir des valeurs :</u> $u_1 = 54$ $u_2 = 18$ $u_3 = 6$ $u_4 = 2$
<u>A partir de sa représentation graphique :</u> On obtient des	<u>A partir de sa représentation graphique :</u> On obtient des courbes
	

--	--