

Chapitre Suites Numérique

Activité 1 : Calcul des termes d'une suite.

Ca roule.

Une ville souhaite s'équiper de vélos en libre-service. Le budget pour acheter ces vélos étant très important, leur achat sera échelonné sur plusieurs années.

L'entreprise, choisie pour fournir les vélos, fait deux propositions.



- Proposition A : livrer 1 000 vélos la première année, puis 400 vélos les années suivantes.
- Proposition B : livrer 1 000 vélos la première année, puis augmenter le parc de 30 % tous les ans.

La ville veut se procurer le tût possible 2 800 Vélos nécessaires au bon fonctionnement du parc

Quelle proposition permet d'acquérir le plus rapidement les 2 800 vélos ?

A. Etude de la proposition A

1. (Approprier) **Répondre** aux questions suivantes :

a. Dans la proposition A, Combien de vélos sont livrés la première année ?

.....

b. Dans la proposition A, Combien de vélos l'entreprise livra-t-il par ans à partir de la deuxième année ?

.....

2. (Réaliser) **Calculer** le nombre de vélos dans le parc la deuxième, la troisième et la quatrième année.

.....

3. (Analyser) **Expliquer** comment on calcule le nombre de vélos d'une année en fonction de celui de l'année précédente.

.....

On note U_1 (le premier terme), U_2 (le deuxième terme), U_3 (le troisième terme).... Ils sont les termes de la suite.

Les nombres trouvés forment une suite arithmétique si $U_2 - U_1 = U_3 - U_2 = r$ (raison)

4. (Réaliser) **Calculer** les termes suivants :

$$U_1 = 1\ 000 \quad U_2 = \dots\dots\dots \quad U_3 = \dots\dots\dots \quad U_4 = \dots\dots\dots$$

5. (Réaliser) **Calculer** les termes suivants :

$$U_2 - U_1 = \dots\dots\dots \quad U_3 - U_2 = \dots\dots\dots \quad U_4 - U_3 = \dots\dots\dots$$

La raison est

B. Etude de la proposition B

6. (Approprier) **Répondre** aux questions suivantes :

a. Dans la proposition B, Combien de vélos sont livrés la première année ?

.....

b. Dans la proposition B, quel est le pourcentage de vélos que l'entreprise livra par ans à partir de la deuxième année ?

.....

7. (Réaliser) **Calculer** le nombre de vélos dans le parc la deuxième, la troisième et la quatrième année.

.....

8. (Analyser) **Expliquer** comment on calcule le nombre de vélos d'une année en fonction de celui de l'année précédente.

.....

Les nombres trouvés forment une suite géométrique si $\frac{V_2}{V_1} = \frac{V_3}{V_2} = q$ (raison)

9. (Réaliser) **Calculer** les termes suivants :

$$V_1 = 1\ 000 \quad V_2 = \dots\dots\dots \quad V_3 = \dots\dots\dots \quad V_4 = \dots\dots\dots$$

10. (Réaliser) **Calculer** les termes suivants :

$$\frac{V_2}{V_1} = \dots\dots\dots \quad \frac{V_3}{V_2} = \dots\dots\dots \quad \frac{V_4}{V_3} = \dots\dots\dots$$

Le raison est

C. Comparaison des deux propositions.

On veut savoir laquelle des deux propositions permet d'acquérir le plus rapidement les 2 800 vélos nécessaires au bon fonctionnement du parc.

Dans un tableur, on a fait le tableau suivant :

	A	B	C
1	Année	proposition A	proposition B
2	1	1 000	1 000
3	2		
4	3		
5	4		
6	5		
7	6		

10. (Analyser)**Cocher** la bonne réponse.

a. Quelles formules destinées à être recopiées vers le bas, faut-il écrire dans la cellule B3 pour compléter la colonne proposition A ?

- = B2 - 400
- = B2 × 400
- = B2 + 400

b. Quelles formules destinées à être recopiées vers le bas, faut-il écrire dans la cellule C3 pour compléter la colonne proposition B ?

- = C2 × 0,30
- = B2 + 1,30
- = C2 × 1,30

11. (Réaliser) Compléter le tableau suivant (avec ou sans Excel)

Année	Proposition A	Proposition B
1	1 000	1 000
2		
3		
4		
5		
6		

12. (Valider)**Répondre** à la question

.....

Essentiel :

Une suite comporte plusieurs nombres, rangés dans un certain ordre, appelés **termes** et notés **U_1, U_2, U_3, \dots**

A. Suites arithmétiques.

Dans une suite arithmétique, chaque terme s'obtient par **addition** au terme précédent d'un nombre constant appelé **raison** et noté **r** :

$$U_2 = U_1 + r, U_3 = U_2 + r, \dots$$

Déterminer la raison d'une suite arithmétique
Déterminer la raison de la suite arithmétique définie par : $u_{23} = 68$ et $u_{24} = 113$.

<p>Démarche</p> <ul style="list-style-type: none">• Connaître deux termes successifs de la suite.• Effectuer la différence de ces deux termes. $r = u_n - u_{n-1}$	<p>Solution</p> <ul style="list-style-type: none">• Les termes u_{23} et u_{24} sont consécutifs.• $r = 113 - 68 = 45$.
--	--

B. Suites géométriques.

Dans une suite géométrique, chaque terme s'obtient **en multipliant** au terme précédent d'un nombre constant appelé **raison** et noté **q** :

$$U_2 = U_1 \times q, U_3 = U_2 \times q, \dots$$

Déterminer la raison d'une suite géométrique
Déterminer la raison d'une suite géométrique définie par : $u_{15} = 125$ et $u_{16} = 93,75$.

<p>Démarche</p> <ul style="list-style-type: none">• Connaître deux termes successifs de la suite.• Effectuer le rapport de ces deux termes : $q = \frac{u_n}{u_{n-1}}$	<p>Solution</p> <ul style="list-style-type: none">• Les termes u_{15} et u_{16} sont consécutifs.• $q = \frac{93,75}{125} = 0,75$.
---	---