Suites arithmétiques
Suites géométriques

Activités préparatoires

1 Suites numériques

1 – Compter le nombre de termes des différentes suites de nombres, et compléter le tableau suivant : ($n \in \mathbb{N}$)

Suites	Nombre d'éléments de la suite
1 ; 2	2
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5	....
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; ... ; 80	....
3 ; 4 ; ... ; 20	....
15 ; 16 ; ... ; 102	....
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; ... ; $n-2$	....
1 ; 2 ; 3 ; 4 ; ... ; n	....
0 ; 1 ; 2	....
0 ; 1 ; 2 ; ... ; $n-1$	....
0 ; 1 ; 2 ; ... ; n	....
0 ; 1 ; 2 ; ... ; $n+3$	....

2 – Calculer les différents termes d'une suite de nombres, et compléter les tableaux suivants :

• On désigne par (U_n) la suite numérique définie par :

$U_n = \dfrac{2n}{n+1}$; $n \in \mathbb{N}$.

n	0	1	2	...	13
$U_n =$	$U_0 = \dfrac{2 \times 0}{0+1} = 0$	....	....		

• On désigne par (V_n) la suite numérique définie par :

$\begin{cases} V_0 = 10 \\ V_{n+1} = 1 + 2V_n \text{ ; } n \in \mathbb{N}. \end{cases}$

n	0	1	2	3
$V_n =$	$V_0 = 10$	$V_1 = 1 + 2V_0$ $V_1 = 1 + (2 \times 10)$ $V_1 = 21$	....	....

Travail de la classe

2 Suites arithmétiques

On donne la suite de nombres : 1 ; 3 ; 5 ; 7 ; 9.

1 – Quelle opération algébrique permet de passer de 1 à 3 dans la suite ?

....

2 – Quelle opération algébrique permet de passer de 3 à 5 dans la suite ?

....

3 – De façon générale, quel est le nombre réel constant qui permet de passer du 1^{er} au 2^{e} ; du 2^{e} au 3^{e}; ... ; du 4^{e} au 5^{e} nombre de cette suite arithmétique ?

....

4 – Trouver alors les 2 nombres suivants de la suite.

....

5 – Pour la suite arithmétique considérée, on désigne par U_0 le terme 1, par U_1 le terme 3, ..., etc. Compléter le tableau suivant où n est un entier naturel :

Termes de la suite	Relation existant entre les termes	Calcul
U_0 et U_1	$U_1 = U_0 + 2$	$U_1 = 1 + 2 = 3$
U_1 et U_2	....	....
U_2 et U_3	....	....
...	...	...
U_{15} et U_{16}	....	
...	...	...
U_n et U_{n+1}	....	

Pourquoi ne peut-on pas calculer directement U_{16} ?

....

....

....

Activités préparatoires

6 – On appelle a le nombre réel constant non nul qui permet d'obtenir pas à pas chaque terme de la suite de nombres.

• Compléter le tableau suivant : $n \in \mathbb{N}$.

Rang	Expression du terme correspondant en fonction du terme précédent et de a	Expression du terme correspondant en fonction du premier terme et de a
0	U_0	U_0
1	$U_1 = U_0 + a$	$U_1 = U_0 + a$
2	$U_2 = U_1 + a$	$U_2 = (U_0 + a) + a = U_0 + 2a$
3	....	....
...	...	...
16	....	....
...	...	...
n	....	....
$n + 1$	....	....

• Pourquoi peut-on calculer directement U_{16} ?
Effectuer alors ce calcul.

....

....

....

3 Suites géométriques

On donne la suite de nombres : – 2 ; 4 ; – 8 ; 16.

1 – Quelle opération algébrique permet de passer de – 2 à 4 dans la suite ?

....

2 – Quelle opération algébrique permet de passer de 4 à – 8 dans la suite ?

....

3 – De façon générale, quel est le nombre réel constant qui permet de passer du 1[er] au 2[e] ; du 2[e] au 3[e] et du 3[e] au 4[e] nombre de cette suite géométrique ?

....

4 – Trouver alors les 2 nombres suivants de la suite.

....

5 – Pour la suite géométrique considérée, on désigne par V_0 le terme – 2, par V_1 le terme 4, ..., etc. Compléter le tableau suivant ($n \in \mathbb{N}$) :

Termes de la suite	Relation existant entre les termes	Calcul
V_0 et V_1	$V_1 = -2 \times V_0$	$V_1 = -2 \times (-2) = 4$
V_1 et V_2	....	....
V_2 et V_3	....	....
...	...	...
V_8 et V_9	....	
...	...	...
V_n et V_{n+1}	....	

• Pourquoi ne peut-on pas calculer directement V_9 ?

....

6 – On appelle b le nombre réel constant non nul qui permet d'obtenir pas à pas chaque terme de la suite de nombres. Compléter le tableau suivant ($n \in \mathbb{N}$) :

Rang	Expression du terme correspondant en fonction du terme précédent et de b	Expression du terme correspondant en fonction du premier terme et de b
0	V_0	V_0
1	$V_1 = b \cdot V_0$	$V_1 = b \cdot V_0$
2	$V_2 = b \cdot V_1$	$V_2 = b \cdot (b \cdot V_0) = b^2 \cdot V_0$
3	....	....
...	...	...
9	....	....
...	...	...
n	....	....
$n+1$	....	....

• Pourquoi peut-on calculer directement V_9 ?
Effectuer alors ce calcul.

....

....

....

....