SUITE ARITHMETIQUE

$u_0 \xrightarrow{+r} u_1 \xrightarrow{+r} u_2 \xrightarrow{+r} u_3 \xrightarrow{+r} \ldots\ldots\ldots\ldots \xrightarrow{+r} u_{n-1} \xrightarrow{+r} u_n \xrightarrow{+r} u_{n+1} \xrightarrow{+r} \ldots\ldots$

$u_0 \xrightarrow{+2r} u_2 \qquad u_0 \xrightarrow{+3r} u_3 \qquad u_0 \xrightarrow{+\,nr} u_n$

1. Définition :

Pour tout n de $\mathbb{N}$:

$\boxed{u_{n+1} = u_n + r}$ *Terme général défini par* ***récurrence***

$\boxed{u_n = u_0 + nr}$ *Terme général défini en* ***fonction de n***

2. Démontrer qu'une suite est arithmétique :

- Montrer que pour tout n de $\mathbb{N}$, $u_{n+1} - u_n$ est constant (ne dépend pas de n).

<u>Phrase réponse</u> : « Comme pour tout n de $\mathbb{N}$, $u_{n+1} - u_n$ *est constant la suite* (u_n) *est arithmétique … »*

3. Démontrer qu'une suite n'est pas arithmétique :

- Trouver un contre exemple (par exemple : $u_2 - u_1 \neq u_1 - u_0$)

<u>Phrase réponse</u> : « Comme $u_2 - u_1 \neq u_1 - u_0$ *alors, pour tout n de* $\mathbb{N}$, $u_{n+1} - u_n$ *n'est pas constant donc la suite* (u_n) *n'est pas arithmétique »*

4. Calcul de somme de termes :

$$\boxed{1+2+3+\ldots+(n-1)+n=\frac{n(n+1)}{2}}$$

$$\boxed{u_0+u_1+u_2+\ldots+u_{n-1}+u_n=(n+1)\frac{(u_0+u_n)}{2}}$$

SUITE GEOMETRIQUE

$u_0 \xrightarrow{\times q} u_1 \xrightarrow{\times q} u_2 \xrightarrow{\times q} u_3 \xrightarrow{\times q} \ldots\ldots\ldots\ldots \xrightarrow{\times q} u_{n-1} \xrightarrow{\times q} u_n \xrightarrow{\times q} u_{n+1} \xrightarrow{\times q} \ldots\ldots$

$u_0 \xrightarrow{\times q^2} u_2 \qquad u_0 \xrightarrow{\times q^3} u_3 \qquad u_0 \xrightarrow{\times q^n} u_n$

1. Définition :

Pour tout n de $\mathbb{N}$:

$\boxed{u_{n+1} = u_n \times q}$ *Terme général défini par* ***récurrence***

$\boxed{u_n = u_0 \times q^n}$ *Terme général défini en* ***fonction de n***

2. Démontrer qu'une suite est géométrique :

- Montrer que pour tout n de $\mathbb{N}$, $\dfrac{u_{n+1}}{u_n}$ est constant (ne dépend pas de n).

<u>Phrase réponse</u> : « Comme pour tout n de $\mathbb{N}$, $\frac{u_{n+1}}{u_n}$ *est constant la suite* (u_n) *est géométrique …»*

3. Démontrer qu'une suite n'est pas géométrique :

- Trouver un contre exemple (par exemple : $\frac{u_2}{u_1} \neq \frac{u_1}{u_0}$)

<u>Phrase réponse</u> : « Comme $\frac{u_2}{u_1} \neq \frac{u_1}{u_0}$ *alors, pour tout n de* $\mathbb{N}$ $\frac{u_{n+1}}{u_n}$ *n'est pas constant donc la suite* (u_n) *n'est pas géométrique »*

4. Calcul de somme de termes :

$$\boxed{1+q+q^2+q^3+\ldots+q^{n-1}+q^n=\frac{1-q^{n+1}}{1-q}}$$

Si $q \neq 1$:

$$\boxed{u_0+u_1+u_2+\ldots+u_{n-1}+u_n=u_0\frac{\left(1-q^{n+1}\right)}{1-q}}$$

Si $q = 1$:

$$\boxed{u_0+u_1+u_2+\ldots+u_{n-1}+u_n=\left(n+1\right)u_0}$$

Mr RICHARD