|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Pr. LATRACH Abdelkbir*** | *Les suites numériques* | ***Lycée ECHABBI******MACHRAA ELAINE***  |

**🔾 *Exemple ➀ :***

On considère la suite $\left(u\_{n}\right)\_{n\in N}$ définie par :

 $\left(∀n\in N\right): u\_{n}=3n+1$.

* $u\_{0}=$-----------------------------------------------------
* $u\_{3}=$-----------------------------------------------------
* $u\_{7}=$-----------------------------------------------------

**🔾 *Exemple ➁ :***

On considère la suite $\left(u\_{n}\right)\_{n\in N}$ définie par :

$\left\{\begin{array}{c}\&u\_{0}=2\\\&u\_{n+1}=2u\_{n}-1\end{array}\right.$.

* $u\_{1}=$-----------------------------------------------------
* $u\_{2}=$-----------------------------------------------------
* $u\_{3}=$-----------------------------------------------------

**🔾 *Exemple➂ :***

Le nombre des termes consécutifs de $u\_{4}$ à $u\_{44}$ est :

$44-4+1=41$*.*

🔾 ***Exemple ➃:***

Vérifions si la suite $\left(u\_{n}\right)$ définie par :

 $\left(∀n\in N\right): u\_{n}=2n+3$ est arithmétique.

🔾 ***Exemple ➄:***

Vérifions si que la suite $\left(u\_{n}\right)$ définie par :

 $\left(∀n\in N\right): u\_{n}=-\frac{3}{2}n+1$ est arithmétique.

🔾 ***Exemple ➅:***

Vérifions si la suite $\left(u\_{n}\right)$ définie par :

 $\left(∀n\in N\right): u\_{n}=2^{n}$ est arithmétique.

🔾 ***Exemple ➆:***

Soit $\left(u\_{n}\right)\_{n\in N}$ une suite arithmétique de raison $r=\frac{1}{2}$ telle que $u\_{2}=4$.

Déterminons le terme général de la suite $\left(u\_{n}\right)\_{n\in N}$.

🔾 ***Exemple ➇:***

Soit $\left(u\_{n}\right)\_{n\in N}$ une suite arithmétique tel que $u\_{0}=-2$ et $u\_{4}=7$.

Déterminons la raison de la suite $\left(u\_{n}\right)\_{n\in N}$.

Soit $\left(u\_{n}\right)$ une suite arithmétique tel que $u\_{1}=-1$ et $u\_{10}=28$.

On a : $S=u\_{1}+u\_{2}+...+u\_{10} $

 = ------------------------------------------------

 = ------------------------------------------------

 = ------------------------------------------------

***? Application ➀:***

On considère la suite $\left(u\_{n}\right)\_{n\in N}$ définie par :

$$\left(∀n\in N\right): u\_{n}=4n+15$$

1. Montrer que $\left(u\_{n}\right)\_{n\in N}$est une suite arithmétique.
2. Est-ce-que $2021$ est un terme de la suite $\left(u\_{n}\right)\_{n\in N}$?
3. Calculer $S=u\_{0}+u\_{1}+......+u\_{20}$.

🔾 ***Exemple ➈:***

Vérifions si la suite $\left(u\_{n}\right)$ définie par :

 $\left(∀n\in N\right): u\_{n}=2^{n}$ est géométrique.

🔾 ***Exemple ➀🄋:***

Vérifions si que la suite $\left(u\_{n}\right)$ définie par :

 $\left(∀n\in N\right): u\_{n}=4×3^{2n+1}$ est géométrique.

🔾 ***Exemple ➀➀:***

Vérifions si que la suite $\left(u\_{n}\right)$ définie par :

 $\left\{\begin{array}{c}\&u\_{0}=2\\\&u\_{n+1}=4u\_{n};n\in N\end{array}\right.$ est géométrique.

🔾 ***Exemple ➀➁:***

Soit $\left(u\_{n}\right)\_{n\in N}$ une suite géométrique de raison $q=2$ tel que $u\_{1}=4$.

Déterminons le terme général de la suite $\left(u\_{n}\right)\_{n\in N}$.

***? Application➁ :***

Soit $\left(v\_{n}\right)$ une suite numérique définie par : $\left(∀n\in N\right):v\_{n}=\frac{3^{n}}{2}$.

1. Calculer $v\_{0}$ et $v\_{8}$.
2. Montrer que $\left(v\_{n}\right)$ est une suite géométrique de raison $3$.

***Résumé***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ***Suite arithmétique*** | ***Suite géométrique*** |
| ***Définition*** | $$U\_{n+1}=U\_{n}+r$$ | $$U\_{n+1}=qU\_{n}$$ |
| ***Terme général*** | $$U\_{n}=U\_{p}+\left(n-p\right)r$$$$\left(p\leq n\right)$$ | $$U\_{n}=U\_{p}×q^{\left(n-p\right)}$$$$\left(p\leq n\right)$$ |
| ***Somme de termes successives*** | $$S\_{n}=U\_{p}+U\_{p+1}+…+U\_{n}$$$$=\left(\frac{n-p+1}{2}\right)\left(U\_{p}+U\_{n}\right)$$ | $$S\_{n}=U\_{p}+U\_{p+1}+…+U\_{n}$$$$=U\_{p}×\frac{(1-q^{\left(n-p+1\right)})}{1-q}$$ |
| $a$***,*** $b$ ***et*** $c$ ***trois termes successives*** | $$2b=a+c$$ | $$b²=ac$$ |

1. Calculer : $S=v\_{0}+v\_{1}+...+v\_{8}$.

***? Exercice ➀:***

On considère $\left(u\_{n}\right)\_{n\in N}$ une suite arithmétique de raison $r=3$ telle que $u\_{0}=\frac{1}{2}$ .

1. Calculer $u\_{1}$ et $u\_{10}$.
2. Ecrire $u\_{n}$ en fonction de $n$.
3. Vérifier que $\frac{301}{2}$ est un terme de la suite $\left(u\_{n}\right)\_{n\in N}$.
4. Calculer la somme suivante :$ S=u\_{0}+u\_{1}+...+u\_{50}$

***? Exercice ➁:***

On considère la suite $\left(u\_{n}\right)\_{n\in N}$définie par :

$\left(∀n\in N\right):u\_{n}=-3×2^{n}$ .

1. Calculer $u\_{0}$ et $u\_{10}$.
2. Montrer que $\left(u\_{n}\right)\_{n\in N}$ est une suite géométrique en déterminant sa raison.
3. Calculer la somme suivante :$ S=u\_{0}+u\_{1}...+u\_{10}$