Chapitre 6: Suites I

1 Définition

Définition:
On appelle suite numérique une liste infinie ordonnée de nombres réels.

Exemple:
.

Remarques:
.

Exemple:
Dans l'exemple précédent, on a :

$$(u_n) = (0, 2, 4, 6, \dots)$$

Si on numérote les termes de cette suite à partir de 0*, on a :*

n	0	1	$\dots$	$n-1$	n	$n+1$	$\dots$
u_n							

2 Variations

Définition:
Une suite (u_n) *est croissante si pour tout entier naturel* n*,*

Une suite (u_n) *est décroissante si pour tout entier naturel* n*,*

Une suite (u_n) *est constante si pour tout entier naturel* n*,*

3 Suites arithmétiques

Définition:
On dit qu'une suite (u_n) est arithmétique si la différence entre deux termes consécutifs est constante, autrement dit s'il existe un réel r tel que pour tout entier n,

Ce réel r est appelé la raison de la suite arithmétique.

Exemples:
- *La suite des entiers naturels pairs définie sur $\mathbb{N}$ par*

- *La suite des carrés des entiers naturels définie sur $\mathbb{N}$ par*

Propriété:
Soit (u_n) une suite arithmétique de raison r :
- *Si $r > 0$, la suite (u_n)*
- *Si $r < 0$, la suite (u_n)*
- *Si $r = 0$, la suite (u_n)*

Propriété:
Soit (u_n) une suite arithmétique de raison r et de premier terme u_0 alors pour tout entier n,

4 Suites géométriques

Définition:
On dit qu'une suite (u_n) est géométrique s'il existe un réel q tel que pour tout entier n,

Ce réel q est appelé la raison de la suite géométrique.

Exemples:
- *La suite définie sur $\mathbb{N}$ par $u_n = 2^n$*

- *La suite des carrés des entiers naturels non-nuls définie sur $\mathbb{N}^\star$ par*

Propriété:
Soit (u_n) une suite géométrique de raison $q > 0$ et de premier terme $u_0 > 0$:
- *Si $1 < q$, la suite (u_n)*
- *Si $q = 1$, la suite (u_n)*
- *Si $0 < q < 1$, la suite (u_n)*

Propriété:
Soit (u_n) une suite géométrique de raison q et de premier terme u_0 alors pour tout entier n,