Suite Réelle

Suite réccurente $U_{n+1} = f(U_n)$

1°/ Montrer par réccurence
2°/ Montrer la monotonie (croissante ou décroissante)
3°/ En déduire que U_n est convergente

Suite arithmétique ou géométrique

1°/ Montrer que c'est une suite arithmétique (SA) de raison r
" géométrique (SG) de raison q.
2°/ Ecrire V_n en fonction de n.
3°/ Calculer la limite

1°/ Montrer par réccurence "$U_n \leq a$" $\forall n \in \mathbb{N}$:

* pour $n = 0$; $U_0 = \cdots \leq a$ donc la propriété est vraie pour $n = 0$
* supposons que "$U_n \leq a$" et montrons que "$U_{n+1} \overset{?}{\leq} a$"

$U_n \leq a$ . . . . $U_{n+1} \leq a$.

Conclusion $\forall n \in \mathbb{N}$; "$U_n \leq a$"

2°/ Montrer que U_n est croissante (ou décroissante).

$U_{n+1} - U_n =$ → > 0 croissante
→ < 0 décroissante.

Rq : on utilise toujours la réccurence.

3°/ Montrer que U_n est convergente.

U_n est croissante et majorée par ..
ou
U_n est décroissante et minorée par ..
donc U_n est convergente

1°/

	Suite géométrique	Suite arithmétique
Montrer que U_n n'est pas une suite	$\frac{U_2}{U_1} \neq \frac{U_1}{U_0}$	$U_2 - U_1 \neq U_1 - U_0$
Montrer que c'est une suite	$V_{n+1} = q V_n$	$V_{n+1} - V_n = r$
Exprimer en fonction de n	$V_n = V_0 \cdot q^n$	$V_n = V_0 + nr$
Limite	$-1 < q < 1$: $\lim_{n \to +\infty} V_n = 0$ $q = 1$ $\lim_{+\infty} V_n = V_0$ $q > 1$: $\lim_{+\infty} V_n = V_0 \times \infty$ $q \leq -1$: pas de limite	$\lim_{+\infty} U_n = r \times \infty$

B.M Taki'Eddine
23.390.248