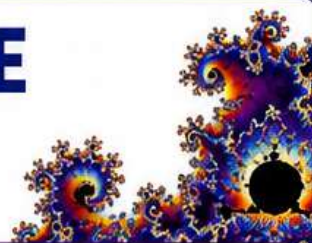




SUITES ET RÉCURRENCE

FICHE D'EXERCICES #4



1 LIMITES DES SUITES USUELLES

Déterminer la limite de chacune des suites suivantes.

1. $u_n = n$

2. $u_n = -3n + 5$

3. $u_n = 2n^2 - 7n + 1$ 

4. $u_n = \sqrt{n}$

5. $u_n = \frac{1}{n}$

6. $u_n = \frac{3}{n+1}$

7. $u_n = \frac{n^2 + 1}{n^2 - n + 1}$ 

8. $u_n = \frac{2n+1}{3n-2}$

9. $u_n = (-1)^n$

10. $u_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$

11. $u_n = \left(\frac{3}{2}\right)^n$

12. $u_n = \frac{\sqrt{n^2 + 1}}{n}$ 

13. $u_n = \frac{5n-1}{n^2+n}$

14. $u_n = \frac{n^3 + 2}{2n^3 - n + 7}$

15. $u_n = 7 - \frac{4}{n}$

2 COMPORTEMENT ET LIMITE DE q^n

A. Pour chaque valeur de q , déterminer la limite de la suite $u_n = q^n$ et décrire son comportement.

1. $q = 2$

2. $q = \frac{3}{2}$

3. $q = \frac{1}{2}$

4. $q = -\frac{1}{3}$

5. $q = -\frac{2}{3}$

6. $q = -2$

7. $q = -1$

8. $q = 1$

9. $q = 0$

10. $q = \sqrt{2}$

11. $q = 0,8$

B. On considère $u_n = q^n$.

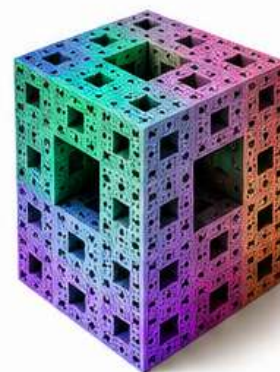
Pour quelles valeurs de q a-t-on :

a) $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$?

b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$?

c) $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 1$?

d) u_n n'a pas de limite ?



3 CALCULER UNE LIMITE À L'AIDE DES OPÉRATIONS SUR LES LIMITES

Calculer la limite de chacune des suites suivantes.

1. $u_n = n + \frac{1}{n}$

2. $u_n = 3n^2 + 2n - 1$

3. $u_n = -5n + \sqrt{n}$ 

4. $u_n = n^2 + \frac{1}{n^2}$

5. $u_n = (2n+1) + \frac{3}{n}$

6. $u_n = \frac{1}{n} + \frac{2}{n^2}$

7. $u_n = \frac{n^2 + 3n}{n^2 - n}$

8. $u_n = \frac{2n+1}{n} + \frac{3}{n^2}$

9. $u_n = \frac{n^2 - 4}{n^2 + 1}$

10. $u_n = \frac{5n^3 - n + 2}{2n^3 + 7}$

11. $u_n = \sqrt{n^2 + 1} - n$ 

12. $u_n = (n+1) \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} \right)$

13. $u_n = \frac{(2n+1)(n-3)}{n^2 - 5n + 6}$

14. $u_n = \frac{2n^2 + 3n - 5}{n^2 + 4n + 1}$

15. $u_n = \frac{1}{\sqrt{n^2 + n}}$

16. $u_n = \frac{n^2 + 1}{n + \sqrt{n}}$



★ À RETENIR

- ✓ Connaître les limites des suites usuelles et le comportement de q^n selon la valeur de q est essentiel.
- ✓ Les opérations sur les limites permettent de déterminer facilement la limite de suites composées.

