1 ERE S **SUITES** feuille 27

1-1 : Basique 5

(u_n) est la suite géométrique de premier terme $u_0 = 8$ et de raison $q = \frac{1}{2}$.

1. Calculer les termes u_1, u_2, u_{20}.

2. Montrer que la somme $S = u_0 + u_1 + \ldots + u_{20}$ est égale à $\frac{2^{21}-1}{2^{17}}$

1-2 : Basique 6

Soit la suite (u_n) définie par $u_0 = 1$ et $u_{n+1} = \frac{2u_n}{2+3u_n}$.

1. Calculer les termes u_1 et u_2.

2. La suite (u_n) est-elle arithmétique ? géométrique ?

3. Reprsenter graphiquement les premiers termes de u_n. Quelles conjectures émettez-vous ?

4. On admet que, pour tout n, u_n n'est pas nul. On pose $v_n = 1 + \frac{2}{u_n}$.

a. Calculer v_0, v_1, et v_2.

b. Calculer v_{n+1} en fonction de v_n. En déduire que (v_n) est une suite arithmétique.

c. Exprimer v_n en fonction de n. En déduire u_n en fonction de n.

1-3 : Basique 7

Déterminer la monotonie des suites (u_n) et (v_n) définies par $u_n = 2008 + \frac{2007}{2}n^2 - \frac{1}{3}n^3$ et

$v_n = \frac{n}{2^n}$ (on pourra comparer $\frac{v_{n+1}}{v_n}$ et 1).

1-4 : Basique 8

On considère la suite $(w_n)_{n \geq 1}$ définie par $w_n = -n + \frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}} + \ldots + \frac{1}{\sqrt{n}}$.

1. Écrire le terme général w_n à l'aide du symbole Σ.

2. Donner une valeur approchée de w_1, w_2 et w_3 à 0,1 près. Conjecturer la monotonie de la suite (w_n).

3. Démontrer votre conjecture.