Première6S	**Accompagnement personnalisé :** *Suites*	Année scolaire 2013/2014

Exercice 1 :

Soit la suite u définie pour tout $n \in \mathbb{N}^*$ par $u_n = 1 + (-1)^n \dfrac{5}{2^{n-1}}$

1) Calculer u_1, u_2 et u_3
2) Exprimer les termes u_{2n} et u_{2n+1} en fonction de n
3) Vérifier que pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $u_n \neq 1$ et que $\dfrac{u_{n+1}-1}{u_n-1}$ est indépendant de n.

Exercice 2 :

Soit la suite $(w_n)_n$ définie sur $\mathbb{N}$ par $w_{n+1} = \dfrac{1}{4} w_n + 1$ avec $w_0 = -1$

1) Calculer les 6 premiers termes
2) On pose $x_n = w_n - \dfrac{4}{3}$ pour tout $n \in \mathbb{N}$

a) Calculer les 6 premiers termes de la suite $(x_n)_n$

b) Montrer que $x_{n+1} = \dfrac{1}{4} x_n$ pour tout $n \in \mathbb{N}$

Exercice 3 :

On considère la suite (x_n) définie sur $\mathbb{N}$ par $x_{n+1} = 3x_n + 1$ avec $x_0 = -2$

1) Calculer les quatre premiers termes de cette suite.
2) Calculer le dixième terme.
3) On pose (y_n) la suite définie sur $\mathbb{N}$ par $y_n = x_n + \dfrac{1}{2}$

a) Calculer les quatre premiers termes de cette suite

b) Exprimer y_{n+1} en fonction de x_n

c) En déduire l'expression de y_{n+1} en fonction de y_n

Exercice 4 :

Soit v la suite définie par $v_0 = 2$ et $v_{n+1} = \dfrac{v_n}{1+(v_n)^2}$

1) Calculer v_1 et v_2

2) Soit f la fonction définie sur $[0;+\infty[$ par : $f(x) = \dfrac{x}{1+x^2}$

a) Vérifier que pour tout réel x strictement positif, $f(x) - x < 0$

b) En admettant que, pour tout entier n, $v_n > 0$, démontrer que la suite v est décroissante.