

Devoir maison n°14  
Donné le 09/03/2010 – à rendre le 16/03/2010

**Exercice 1** Pour chacune des suites définies ci-dessous,

- a) Calculer les trois premiers termes ;
- b) Étudier le sens de variation.

1.  $u_n = 1 - 5n$  ( $n \in \mathbb{N}$ )
2.  $u_n = \frac{3n - 5}{n + 1}$  ( $n \in \mathbb{N}$ )
3.  $w_n = 2^n - 2n$  ( $n \geq 1$ )

**Exercice 2** On considère la suite  $u$  définie par :

$$\begin{cases} u_0 &= 0 \\ u_{n+1} &= -\frac{1}{3}u_n^2 + \frac{4}{3}u_n + 2 \end{cases}$$

1. Calculer les trois premiers termes de la suite  $u$ .
2. Faire la représentation en escaliers de la suite dans un repère.

**Exercice 3** On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = \frac{x^2 + x - 1}{x^2 + 4x + 5}$$

1. Justifier que  $f$  est définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$ .
2. Calculer  $f'(x)$  et établir le tableau de variation de  $f$  sur  $[-5; 5]$ .