

# TS - DS 2 DU 22 SEPTEMBRE (40 MINUTES)

2022-2023

## EXERCICE 1

On considère la suite  $(u_n)$  définie par :

$$\begin{cases} u_0 &= 2 \text{ et, pour tout entier naturel } n, \\ u_{n+1} &= -\frac{2}{3}u_n - 2 \end{cases}$$

On définit la suite  $(w_n)$  par : pour tout entier naturel  $n$ ,  $w_n = u_n + \frac{6}{5}$ .

1. Démontrer que  $(w_n)$  est une suite géométrique.  
Donner alors sa raison et son premier terme.
2. En déduire  $w_n$  en fonction de  $n$ .
3. En déduire  $u_n$  en fonction de  $n$ .
4. Déterminer  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n)$ .

## EXERCICE 2

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par :

$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ \text{Pour tout } n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = \frac{2u_n}{3u_n + 2} \end{cases}$$

Démontrer par récurrence que pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $u_n = \frac{2}{2 + 3n}$