1re Spé — **Devoir Surveillé n° 7** — Lycée
maths-mde.fr — **...../10** - 30 minutes — Evariste Galois

Question 1 : (1 point)

(u_n) est la suite définie pour tout entier naturel n par $u_n = \dfrac{3n-1}{2n+2}$. Calculer u_4 et u_7. Justifier.

Question 2 : (1 point)

(u_n) est la suite définie pour tout entier naturel n par : $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = 5u_n^2 + n - \dfrac{1}{3} \end{cases}$.

Calculer u_1 puis u_2. Justifier.

Question 3 : (1 point)

(u_n) est la suite définie pour tout entier naturel n par : $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = \sqrt{n^2+1}\, u_n \end{cases}$.

Écrire u_n en fonction de u_{n-1}. Développer et réduire quand cela est possible.

Question 4 : (1 point)

(u_n) est la suite définie pour tout entier naturel n non nul par : $u_n = 1^2 + 2^2 + ... + n^2$.
Calculer les quatre premiers termes de cette suite.

Question 5 : (1 point)

Compléter en justifiant : $1 - \dfrac{1}{3} + \dfrac{1}{9} - \dfrac{1}{27} + \dfrac{1}{81} = \sum_{k=...}^{...} ....$

Question 6 : (1 point)

On considère la suite (u_n) définie, pour tout $n \in \mathbb{N}$, par : $u_n = \sqrt{3+2n}$.
Quel est le sens de variation de cette suite ?

Question 7 : (1 point)

On considère la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie, pour tout $n \in \mathbb{N}$, par : $u_n = \dfrac{5n}{3^{n+1}}$.
Quel est le sens de variation de cette suite ?

Question 8 : (1 point)

On considère la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie, pour tout $n \in \mathbb{N}$, par : $u_n = -\left(\dfrac{2}{7}\right)^n$.
Quel est le sens de variation de cette suite ?

Question 9 : (1 point)

On considère la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par la relation de récurrence : $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = -5u_n. \end{cases}$

Étudier la monotonie de cette suite.

Question 10 : (1 point)

On considère la suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par la relation de récurrence : $\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 5n^2 - 6n + 1. \end{cases}$

Étudier la monotonie de cette suite.