Interrogation écrite 1

- Durée : 30 minutes
- Les calculatrices ne sont pas autorisées
- Nom :
- Prénom :

Exercice 1 4 points

Étudier le sens de variation de chacune des suites suivantes.

1. La suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par $u_n = \frac{5^n}{7^{n+1}}$.

2 points

2. La suite $(v_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$ définie par $v_n = \sqrt{n-1}$.

2 points

Exercice 2 **6 points**

On considère la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par
$$\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = \sqrt{u_n^2 + 4} \text{ pour tout } n \in \mathbb{N} \end{cases}$$

1. Compléter le tableau ci-dessous.

1 point

n	0	1	2	3	4
u_n	0	$2\sqrt{\dots}$	$2\sqrt{\dots}$	$2\sqrt{\dots}$	$2\sqrt{\dots}$

2. Conjecturer une expression du terme général u_n en fonction de l'entier naturel n .

1 point

3. Démontrer, par récurrence, la conjecture émise à la question précédente.

4 points