

**INTERROGATION de MATHÉMATIQUES**Durée : 30 minutes. Calculatrice **NON AUTORISÉE**.**EXERCICE 1**Déterminer la limite de la suite  $(u_n)$  définie sur  $\mathbb{N}$  par :  $u_n = \left(\frac{19}{85}\right)^n - \sqrt{12n+11}$ .**EXERCICE 2**Déterminer la limite de la suite  $(x_n)$  définie sur  $\mathbb{N} \setminus \{0; 1\}$  par :  $x_n = \frac{-8n^4 - 5n^3 - 2n + 4}{5n^4 - 3n^3 + 5n^2 - 7}$ .**EXERCICE 3**On considère la suite  $(v_n)$  définie pour tout entier naturel  $n$  tel que  $n \geq 3$  par :  $v_n = \frac{(-1)^n \sin(n)}{n-2}$ .

1. Démontrer que, pour tout entier naturel  $n$  :  $-1 \leq (-1)^n \sin(n) \leq 1$ .
2. En déduire la limite de la suite  $(v_n)$ .

**EXERCICE 4**

Compléter (sur ce sujet) la définition suivante :

Une suite  $(u_n)$  admet pour limite le réel  $l$  si ...