

**9**  $(u_n)$  semble croissante,  $(v_n)$  semble décroissante,  $(w_n)$  semble croissante à partir du rang 2.

**12 a)**  $u_{n+1} - u_n = -3 < 0$ , la suite  $(u_n)$  est décroissante.

**b)**  $u_{n+1} - u_n = \frac{1}{5} > 0$ , la suite  $(u_n)$  est croissante.

**c)**  $u_{n+1} - u_n = 2n + 1 > 0$ , la suite  $(u_n)$  est croissante.

**d)**  $u_{n+1} - u_n = 2n + 1 < 0$  pour  $n \geq 1$ , la suite  $(u_n)$  est décroissante.

**14 a)** 
$$w_{n+1} - w_n = \frac{1}{n+2} - \frac{1}{n+1}$$

$$= \frac{n+1 - (n+2)}{(n+1)(n+2)}$$

$$= \frac{-1}{(n+1)(n+2)}.$$

**b)** Pour tout  $n$  de  $\mathbb{N}$ ,  $(n+1)(n+2) > 0$  donc  $\frac{-1}{(n+1)(n+2)} < 0$ , la suite  $(w_n)$  est décroissante.

**42 a)** Pour tout  $n$  de  $\mathbb{N}$ ,  $3^n > 0$  et  $n+2 > 0$ , d'où  $v_n > 0$  pour tout  $n$  de  $\mathbb{N}$ .


**b)** Pour tout  $n$  de  $\mathbb{N}$ ,  $2n+3$  et  $n+3$  sont strictement positifs, leur quotient l'est aussi donc :

$$\frac{v_{n+1}}{v_n} - 1 > 0 \text{ et } \frac{v_{n+1}}{v_n} > 1.$$

La suite  $(v_n)$  est croissante.

**24** La suite  $(u_n)$  est croissante à partir du rang 2.

**26 a)**

|        |   |           |
|--------|---|-----------|
| $x$    | 0   | $+\infty$ |
| $f(x)$ |  |           |

**b)** La suite  $(u_n)$  définie sur  $\mathbb{N}$  par  $u_n = \frac{1}{n}$  a le même sens de variation que la fonction  $f$  définie sur  $[0; +\infty[$  par  $f(x) = \frac{1}{x}$ , elle est décroissante.