

**2.11** 1) Soit  $x \in [0; 1]$ . Alors  $E(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ 1 & \text{si } x = 1 \end{cases}$ .

En particulier  $E(x) \neq \frac{1}{2}$  pour tout  $x \in [0; 1]$ .

On peut également remarquer que  $E(x) \in \mathbb{Z}$  pour tout  $x \in \mathbb{R}$ .

Par conséquent  $E(x) \neq \frac{1}{2}$  quel que soit  $x \in \mathbb{R}$ .

2) La fonction  $E(x)$  est ainsi discontinue sur l'intervalle  $[0; 1]$ .

Sinon, il devrait exister  $x \in [0; 1]$  tel que  $E(x) = \frac{1}{2}$ , au vu du théorème de la valeur intermédiaire.