

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.