

ACADÉMIE de NICE

ÉNONCÉ

Un ensemble $\mathbb{I}\mathbb{E}$ de nombres entiers positifs ou nuls possède les deux propriétés suivantes :

- a) Chaque fois qu'un nombre x appartient à $\mathbb{I}\mathbb{E}$, on est sûr que $2x^3 + 2$ appartient à E .
- b) Si x et y sont deux éléments de $\mathbb{I}\mathbb{E}$, leur différence, si elle est positive ou nulle, est aussi un élément de $\mathbb{I}\mathbb{E}$.

1) Dans cette question, on suppose que 2 est un élément de $\mathbb{I}\mathbb{E}$:

- montrer que 18 appartient à $\mathbb{I}\mathbb{E}$,
- montrer que 0 appartient à $\mathbb{I}\mathbb{E}$,
- est-ce que 2002 appartient à $\mathbb{I}\mathbb{E}$?

2) Dans cette question, on suppose que $\mathbb{I}\mathbb{E}$ contient au moins un élément (que l'on ne précise pas). Est-ce que 2002 appartient à $\mathbb{I}\mathbb{E}$?