

## Interro 3 : langage mathématique

### I. Raisonnement par l'absurde

Démontrer en utilisant un raisonnement par l'absurde **l'une des deux** propositions suivantes :

1. le réel  $\sqrt{2}$  est irrationnel ;
2. il existe une infinité de nombres premiers.

## II. Raisonnement par récurrence

Pour tout  $k \in \mathbb{N}^*$ , on note :

$$a_k = \sum_{i=1}^k i = 1 + 2 + \cdots + k.$$

Montrer à l'aide d'un raisonnement par récurrence la proposition suivante :

$$\forall k \in \mathbb{N}^*, a_k = \frac{k(k+1)}{2}.$$