

Nom :

Prénom :

Exercice 1

Résoudre les inéquations en utilisant un tableau de signes :

1. Montrer $\forall n \in \mathbb{N}$, n^2 n'est pas un multiple de 3 $\Rightarrow n$ n'est pas un multiple de 3
2. On admet le résultat suivant :
 $\forall n \in \mathbb{N}$, n^2 est un multiple de 3 $\Leftrightarrow n$ est un multiple de 3
 - (a) Montrer que $\sqrt{3} \notin \mathbb{Q}$.
 - (b) Montrer $\forall x \in \mathbb{R}$, $x + \sqrt{3} \in \mathbb{Q} \Rightarrow x \notin \mathbb{Q}$.

Exercice 2

Montrer par récurrence que pour tout $n \in \mathbb{N}^*$ on a $\sum_{k=1}^n \frac{2}{\sqrt{k+2} + \sqrt{k}} = \sqrt{n+2} + \sqrt{n+1} - \sqrt{2} - 1$.

Réponse