

## Fiche de préparation : activité centrée sur le raisonnement et la démonstration

### ❖ Énoncé donné aux élèves :

**Objectif de la séance :** Démontrer que la racine carrée de 2 est un nombre irrationnel.

Supposons que la racine carrée de 2 est rationnelle.

*[Activité d'introduction (ensemble avec la classe): montrer que si  $a^2$  est pair, alors  $a$  est pair (via la contraposée)]*

*[Toutes les 10 à 15 minutes, apporter un indice]*

- 1) Rappeler la définition d'un nombre rationnel. Quelles sont les conséquences ?
- 2) Soit  $p/q$  la forme fractionnaire irréductible de la racine de 2. Que peut-on dire de  $p$  ? du carré de  $p$  ?
- 3) En utilisant la propriété, que peut on dire de la parité de  $p$  ? de  $q$  ? Qu'en conclure sur la fraction  $p/q$  ?

### ❖ Niveau(x) de classe : 2nde

❖ **Prérequis :** Arithmétique, fraction irréductible, ensembles de nombres, raisonnement par l'absurde, raisonnement par contraposée,

❖ **Place dans la séquence :** fin de séquence – nombres arithmétiques.

### ❖ Objectif(s) pédagogique(s) :

- savoir utiliser différents types de raisonnements (absurde, contraposée, déductif) dans une seule démonstration;
- utiliser le calcul littéral dans le cadre d'un raisonnement

### ❖ Compétence(s) visée(s) :

❖ **Modalités de mise en œuvre, déroulement prévu :**

❖ **Difficultés prévues, erreurs des élèves :**