

2^{nde} Aide individualisée

Exercices sur les ensembles de nombres

Exercice 1 : Pour approfondir la leçon.

- 1- Citer un entier naturel non nul.
- 2- Citer un entier relatif qui est aussi un entier naturel.
- 3- Citer un entier relatif qui n'est pas un entier naturel. Quels sont les entiers relatifs qui ne sont pas des entiers naturels ?
- 4- Citer un nombre décimal qui soit aussi un nombre entier. Citer un nombre décimal qui ne soit pas un nombre entier. Quels sont les nombres décimaux qui ne sont pas entiers ?
- 5- Citer un rationnel qui soit aussi un entier. L'écrire sous la forme $\frac{p}{q}$ où $p \in \mathbf{Z}$ et $q \in \mathbf{IN}^*$.
- 6- Même question avec un rationnel qui soit aussi un décimal mais pas un entier.
- 7- Même question avec un rationnel qui ne soit pas un décimal. Quels sont les rationnels qui ne sont pas décimaux ?

Exercice 2 : Compléter par \in ou \notin

| | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 \mathbf{IN} | 1 \mathbf{Z} | 1 \mathbf{ID} | 1 \mathbf{Q} | 1 \mathbf{IR} |
| - 2,4 \mathbf{IN} | - 2,4 \mathbf{Z} | - 2,4 \mathbf{ID} | - 2,4 \mathbf{Q} | - 2,4 \mathbf{IR} |
| - 13 \mathbf{IN} | - 13 \mathbf{Z} | - 13 \mathbf{ID} | - 13 \mathbf{Q} | - 13 \mathbf{IR} |
| $\frac{5}{8}$ \mathbf{IN} | $\frac{5}{8}$ \mathbf{Z} | $\frac{5}{8}$ \mathbf{ID} | $\frac{5}{8}$ \mathbf{Q} | $\frac{5}{8}$ \mathbf{IR} |
| $\frac{5}{7}$ \mathbf{IN} | $\frac{5}{7}$ \mathbf{Z} | $\frac{5}{7}$ \mathbf{ID} | $\frac{5}{7}$ \mathbf{Q} | $\frac{5}{7}$ \mathbf{IR} |
| π \mathbf{IN} | π \mathbf{Z} | π \mathbf{ID} | π \mathbf{Q} | π \mathbf{IR} |

Lequel de ces nombres est un irrationnel ?

Lequel de ces nombres appartient à l'ensemble vide ?

Exercice 3 : Notations des ensembles de nombres.

1- Comment note-t-on l'ensemble des entiers naturels, l'ensemble des entiers relatifs, l'ensemble des décimaux, l'ensemble des rationnels, l'ensemble des réels et l'ensemble vide ?

2- On note $E = \{ 0 ; 1 ; 2 ; 12 ; \frac{3}{2} ; -7 \}$ et $F = \{ 1 ; 2 ; 12 \}$.

Compléter par le bon symbole : \in ; \notin ; \subset ; \subsetneq :

| | | | | |
|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|--|-----------------------|
| 12 E | 12 F | E F | F E | \emptyset F |
| 12 \emptyset | E \mathbf{IN} | F \mathbf{IN} | E \mathbf{Z} | - 7 F |
| - 7 E | $\{ 12 ; \frac{3}{2} \}$ E | $\{ 12 ; \frac{3}{2} \}$ F | $\{ 12 ; \frac{3}{2} \}$ \emptyset | |

Quel que soit $x \in \mathbf{IR}$, x \emptyset

Quel que soit $n \in \mathbf{IN}$, n \mathbf{IR}

| | | | |
|-------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| 0 E | 0 \mathbf{IN} | 0 \mathbf{IR}^* | 0 \mathbf{Q} |
|-------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|

Exercice 4 : Démontrer que :

- La somme de deux nombres rationnels est un nombre rationnel.
- L'inverse d'un nombre entier non nul est un rationnel
- L'inverse d'une puissance de 5 est un décimal.