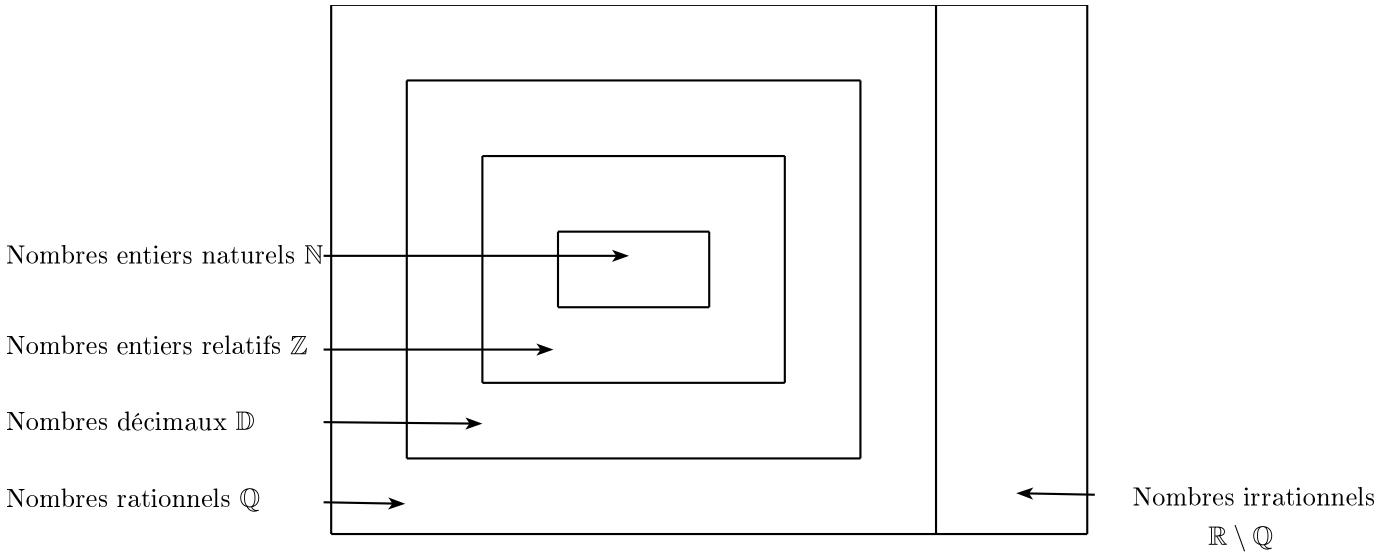
Nombres réels et logique

Définition:
*On considère une droite graduée d'origine O. Les nombres réels sont les abscisses de tous les points de la droite graduée. L'ensemble des **nombres réels** est noté $\mathbb{R}$.*

Exercice 1:
Placer les points A, B, C, D, E et F d'abscisses respectives 2 ; -3 ; $\dfrac{3}{4}$; $\dfrac{7}{3}$; $\sqrt{11}$ et $-\pi$ sur une droite graduée tel que $OI = 2$ cm où I est le point d'abscisse 1.

Exercice 2:



$$-\sqrt{9} \quad ; \quad -11 \quad ; \quad 7 \quad ; \quad 0 \quad ; \quad \frac{2}{5} \quad ; \quad 1,7 \quad ; \quad \pi \quad ; \quad -4,0 \quad ; \quad 3 \quad ; \quad -3,25 \quad ; \quad \frac{7}{11} \quad ; \quad \sqrt{2} \quad ; \quad \frac{1}{3} \quad ; \quad -8$$

1. Trouver dans la liste ci-dessus (attention un nombre ne pourra être pris qu'une seule fois !) :
   a. deux nombres entiers naturels.
   b. trois nombres entiers relatifs[1] dont deux ne sont pas entiers naturels.
   c. trois nombres décimaux dont deux ne sont pas entiers relatifs.
   d. trois nombres rationnels dont deux ne sont pas décimaux.
   e. trois nombres réels dont deux sont irrationnels.
2. Placer ces quatorze nombres dans le diagramme ci-dessus.

Exercice 3:
Déterminer, en justifiant, le plus petit ensemble de nombres auquel appartiennent les nombres suivants :

$A = 1,23 \times 10^5$ $\qquad$ $B = \dfrac{1}{16}$ $\qquad$ $C = -\dfrac{759}{11}$

Exercice 4:
Répondre par vrai ou faux aux affirmations suivantes en justifiant votre réponse :

$2 \notin \mathbb{R}$ $\qquad$ $-\dfrac{2}{3} \in \mathbb{D}$ $\qquad$ $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z}$ $\qquad$ $\left\{\dfrac{16}{10}; \dfrac{9}{2}; \dfrac{1}{3}\right\} \subseteq \mathbb{D}$

$\sqrt{2} \notin \mathbb{N}$ $\qquad$ $\dfrac{5}{4} \notin \mathbb{D}$ $\qquad$ $\left\{-2; \dfrac{20}{10}\right\} \subseteq \mathbb{Z}$ $\qquad$ $\mathbb{Q} \subseteq \mathbb{D}$

Exercice 5:
Les affirmations suivantes sont-elles fausses ? Si oui, donner leur négation.

$\dfrac{7}{3} \in \mathbb{D}$ $\qquad$ $8 \notin \mathbb{D}$ $\qquad$ $\{\sqrt{3}; 4\} \subseteq \mathbb{Z}$ $\qquad$ $\left\{1,4; -\dfrac{1}{3}\right\} \not\subseteq \mathbb{D}$

1. $\mathbb{Z}$ est l'initiale de l'allemand **Zahlen** qui veut dire « nombres »