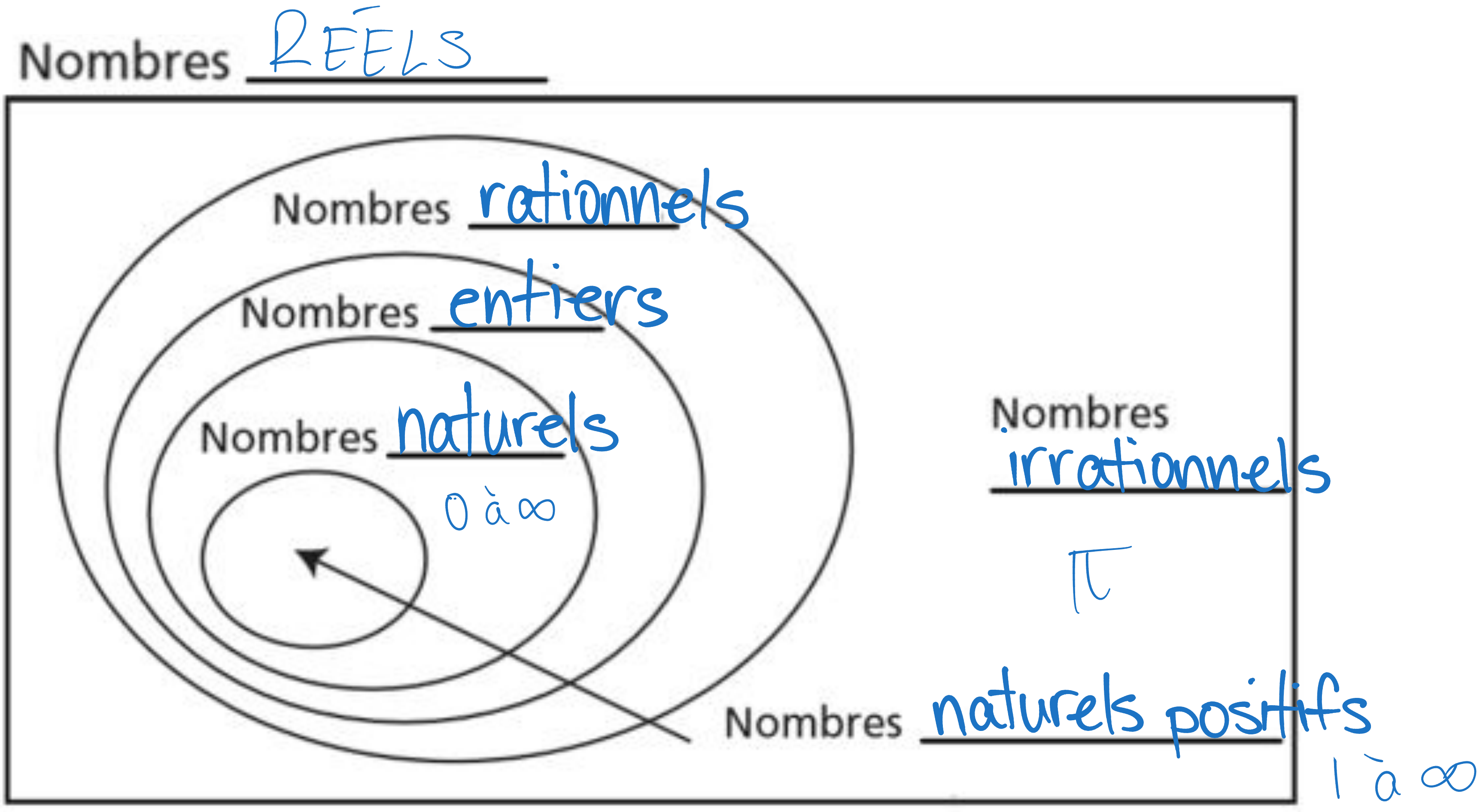
4.0 et 4.1 Estimer les racines

Oct 17, 2018 at 13:10

Les racines et les puissances

Vocabulaire clé

Terme	Définition	Exemple
Les nombres réels ($\mathbb{R}$)	Tout nombre rationnel ou irrationnel; tous les nombres qu'on peut exprimer comme nombre décimal	$-4{,}567$ $\quad -3$ $\quad 0$ $\quad \sqrt{2}$ $\quad \frac{3}{7}$
Les nombres rationnels ($\mathbb{Q}$)	Les nombres qu'on peut écrire comme fraction, $\frac{m}{n}$, où $n \neq 0$, y inclus les nombres entiers, les fractions et les nombres décimaux finis et périodiques.	-3 $\quad 2000$ $\quad \frac{1}{2}$ $\quad 0,\bar{6}$ $\quad \frac{1}{7}$
Les nombres irrationnels ($\mathbb{Q}'$)	Les nombres qu'on ne peut pas écrire comme fraction, $\frac{m}{n}$, où $n \neq 0$, c'est les nombres décimaux qui n'arrêtent pas et qui ne répètent pas.	π $\quad \sqrt{2}$ $\quad \sqrt[3]{5}$ $\quad 3\pi$ $\quad \sqrt{\frac{1}{5}}$
Les nombres entiers ($\mathbb{Z}$)	Tout nombre négatif et positif qui est entier (n'a pas un partie décimale)	$\{\ldots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 \ldots\}$
Les nombres naturels ($\mathbb{N}$)	Tout nombre positif qui n'a pas une partie décimale et 0.	$\{0, 1, 2, 3 \ldots\}$
Les nombres naturels strictement positifs ($\mathbb{N}^*$)	Tout nombre positif qui n'a pas une partie décimale.	$\{1, 2, 3 \ldots\}$
Les nombres imaginaires	Les nombres complexes qui sont le produit d'un nombre réel et l'unité imaginaire, i, définie par la propriété : $i^2 = -1$	$\sqrt{-1} = i$ $\sqrt{-9} = 3i$
Un radical	Une expression formée du symbole $\sqrt{\square}$, d'un indice et d'un radicande.	$\sqrt{81}$ $\quad \sqrt[5]{32}$
Un radicande	Le nombre écrit sous le symbole d'un radicande.	$\sqrt{81}$ – le radicande est 81.
Un indice (d'un radical)	Le nombre écrit entre les branches d'un radical pour indiquer la racine à extraire.	$\sqrt[5]{32}$ – L'indice est 5 – indiquant une cinquième racine.
Un radical sous forme entière	Un radical qui comporte uniquement le symbole d'un radical, un radicande et un indice.	$\sqrt[3]{7}$ $\quad \sqrt{3}$ $\quad \sqrt[5]{20}$
Un radical sous forme composée	Un nombre écrit sous la forme du produit d'un nombre et d'un radical.	$2\sqrt[3]{7}$ $\quad 5\sqrt{3}$ $\quad 3\sqrt[5]{2}$
Les inverses	Deux nombres dont le produit est 1	$4 \cdot \frac{1}{4} = 1$ Alors, 4 et $\frac{1}{4}$ sont des inverses. $\frac{3}{2} \cdot \frac{2}{3} = 1$ Alors, $\frac{3}{2}$ et $\frac{2}{3}$ sont des inverses.


Nombres RÉELS
Nombres rationnels
Nombres entiers
Nombres naturels
0 à ∞
Nombres irrationnels
π
Nombres naturels positifs
1 à ∞

4.1 Estimer les racines

Le mercredi 17 octobre

Les parties d’un radical

Nom de la racine	Valeur de la racine
Racine carrée	$\sqrt{9} = 3, parce\ que\ 3^2 = 9$
Racine cubique	$\sqrt[3]{27} = 3, parce\ que\ 3^3 = 27$
Racine quatrième	$\sqrt[4]{81} = 3, parce\ que\ 3^4 = 81$
Racine cinquième	$\sqrt[5]{243} = 3, parce\ que\ 3^5 = 243$
Racine sixième	$\sqrt[6]{729} = 3, parce\ que\ 3^6 = 729$

Les valeurs exactes et approximatives

Une valeur exacte : la valeur d'une racine d'un nombre est un nombre entier ou un nombre décimal fini ou périodique. Ces valeurs sont des nombres rationnels.

$\sqrt{25} = 5$

$\sqrt{0{,}25} =$

$0{,}25 = \frac{25}{100}$

$\sqrt{\frac{25}{100}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{100}} = \frac{5}{10}$

$= 0{,}5$

$\sqrt[3]{-27} = -3$

$(-3)(-3)(-3) = -27$

Les valeurs exactes et approximatives

Une valeur approximative: la valeur d'une racine est un nombre décimal qui ne termine pas – le nombre décimal écrit est une approximation. Ces valeurs sont des nombres irrationnels.

$\sqrt[3]{25} \approx 2{,}924$

$\sqrt{27} \approx 5{,}196252423$

Les nombres imaginaires

$* \sqrt{-1} = i$ (nombre imaginaire)

$$\sqrt{-25} =$$

$(5)(5) = 25$

$(-5)(-5) = 25$

$\sqrt{-25} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{-1}$

$= 5i$

$$\sqrt[4]{-81} =$$

$= \sqrt[4]{81} \cdot \sqrt{-1}$

$= 3i$

Pages de pratiques imprimées pour les exemples de comment estimer les racines carrées

Questions:

Page 206

#1, 2, 3, 5, 6