

COMPÉTENCES EXIGIBLES	ORIENTATIONS PEDAGOGIQUES	EXTENSIONS	PRÉ-REQUIS
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> connaître un nombre rationnel. <input type="checkbox"/> Savoir déterminer la forme irréductible d'un nombre rationnel. <input type="checkbox"/> Savoir réduire au même dénominateur 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> La notation \mathbb{Q} (l'ensemble des nombres rationnels) est hors programme <input type="checkbox"/> Il faut se concentrer sur la somme et la soustraction des nombres rationnels en s'appuyant sur des activités simples et variées. <input type="checkbox"/> La somme et la soustraction de nombres rationnels sont des prolongements des opérations des nombres entiers relatifs et les nombres décimaux relatifs. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Les nombres réels <input type="checkbox"/> Les équations et les inégalités <input type="checkbox"/> Les problèmes <p>.....</p>	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Nombres décimaux relatifs. <input type="checkbox"/> Addition et soustraction des décimaux relatifs. <input type="checkbox"/> Multiplication des décimaux relatifs. <p>.....</p>

Les références :

les orientations pédagogiques la note 192 ELMOFID wahat de mathématiques (version en arabe) ...

Activités : je découvre

Activités

1. Dans chacun des cas donner la nature du nombre proposé :

$\frac{-12}{4}$ =alors $\frac{-12}{4}$ est un nombre.....

$\frac{9}{-4} = \dots$ alors $\frac{9}{-4}$ est un nombre \dots

$$\frac{-9}{7} = \dots \text{alors } \frac{-9}{7} \text{ est un nombre } \dots$$

2 Proposer la définition d'un nombre rationnel

3. Salma voulait calculer l'opération suivante $4.02 + 3.25$ à l'aide de la calculatrice, mais le bouton de la virgule de sa calculatrice est désactivé. Aidez Salma à trouver une méthode convenable pour calculer l'opération arithmétique avec sa calculatrice.

4. Compléter les phrases suivantes :

Tout nombre entier relatif est un nombre et tout nombre décimal relatif est un nombre

Certains nombres rationnels ne sont pas ni des nombres ni des nombres

5. Déterminer le signe des nombres rationnels suivants : $\frac{+5}{-4}$: $\frac{-5}{-4}$ $\frac{+5}{+4}$

6. Proposer deux nombres rationnels égaux à $\frac{5}{10}$

7. a, b, c et d sont des nombres relatifs non nuls .montrons que si $a \times d = b \times c$ alors $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

1. Définition

Un nombre rationnel est un nombre qui peut s'exprimer sous la forme du quotient de deux nombres entiers relatifs a et b où b est non nul. On le note $\frac{a}{b}$
 a est appelé le numérateur et b est appelé le dénominateur.

2. Exemples

les nombres $\frac{-7}{3}$, $\frac{7}{-3}$, $\frac{-7}{-3}$, $\frac{7}{3}$ sont des nombres rationnels

3. Remarques:

Tout nombre entier relatif est un nombre rationnel.

Exemples

$$5 = \frac{5}{1} \quad -15 = \frac{-30}{2} = \frac{60}{-4} = \dots$$

Tout nombre décimal relatif est un nombre rationnel.

Exemples

$$2.75 = \frac{275}{100} \quad -2.3 = \frac{-23}{10} = \frac{46}{-20} = \dots$$

Certains nombres rationnels ne sont pas ni entiers relatifs ni décimaux relatifs.

Exemples

$$\frac{-7}{3} = 2,3\dots \quad \frac{17}{9} = 1,888\dots$$

4. Signe d'un nombre rationnel

a. Règle :

soit $\frac{a}{b}$ un nombre rationnel. (b non nul)

Si a et b sont de même signe alors le nombre rationnel $\frac{a}{b}$ est un nombre positif

Si a et b sont des signes différents alors le nombre rationnel $\frac{a}{b}$ est un nombre négatif

$$\text{Autrement dit : } \frac{+a}{+b} = \frac{a}{b} \quad \frac{-a}{-b} = \frac{a}{b} \quad \frac{-a}{+b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$$

Exemples

$\frac{-7}{8}$ et $\frac{17}{38}$ sont des nombres rationnels positifs.

$\frac{5}{-3}$ et $\frac{-55}{13}$ sont des nombres rationnels négatifs

5. Égalité de deux nombres rationnels

a. Règle :

soit $\frac{a}{b}$ et $\frac{c}{d}$ deux nombres rationnels. (b et d non nuls)

$$\text{Si } a \times d = c \times b \text{ alors } \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Exemples

1. Montrons que $\frac{9}{6} = \frac{6}{4}$ $\frac{8}{9.6} = \frac{12}{1.44}$

2. Déterminer le nombre qui manque par deux méthodes : $\frac{15}{27} = \frac{-30}{...}$

Exercice

1. Parmi les nombres suivants déterminer les nombres décimaux relatifs et les nombres rationnels.

$\frac{7}{4}$ $\frac{4}{7}$ $\frac{-28}{-15}$ $\frac{-15}{3}$ 1.77... 3.25 -15

2. Ecrire sous forme irréductible les nombres rationnels suivants : $x = 1.0404\dots$ et $y = 0.123123\dots$

3. a est un entier relatif positif et b est un entier relatif négatif non nul .Déterminer le signe de chacun des nombres rationnels suivants :

$\frac{a}{-21}$ $\frac{b}{9}$ $\frac{a}{57}$ $\frac{-78}{b}$ $\frac{ab}{17}$ $\frac{a+4}{b-4}$

4. Dans chacun des cas les nombres rationnels a et b sont -ils égaux?

$a = \frac{26}{21}$ et $b = \frac{-32}{48}$ $a = \frac{-32}{48}$ et $b = \frac{-18}{27}$

5. Rendre irréductible les nombres rationnels suivants :

$a = \frac{60}{45}$ $a = \frac{-84}{90}$ $a = \frac{39}{78}$ $a = \frac{-748}{352}$ $a = \frac{400}{836}$ $a = \frac{3.6}{0.45}$