

Les nombres rationnels

1.1 La comparaison et la mise en ordre des nombres rationnels

Vocabulaire

Nombre rationnel : les nombres pouvant s'écrire sous la forme d'une fraction a/b où a et b sont des entiers relatifs et où b est différent de 0.

Exemples :

Les nombres opposés : L'opposé d'un nombre est ce même nombre avec le signe opposé!

Exemple: L'opposé de 10 est -10.

Autres exemples :

1.1 La comparaison et la mise en ordre des nombres rationnels

Vocabulaire

Les fractions équivalentes : des fractions qui représentent le même nombre, la même proportion.

Exemple :

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$$

$$\frac{24}{30} = \frac{24 \div 6}{30 \div 6} = \frac{4}{5}$$

Rappel

Comment convertir une fraction en un nombre décimal

Une fraction représente une division

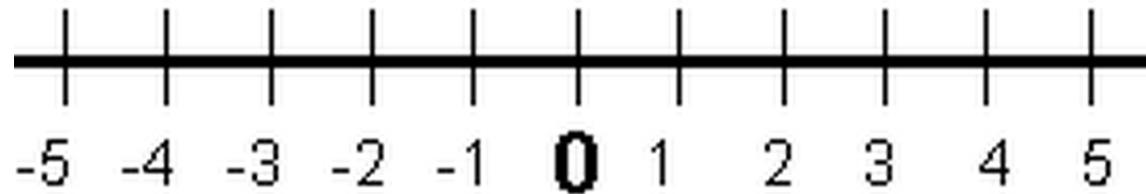
Exemple : $\frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0,75$

1.1 La comparaison et la mise en ordre des nombres rationnels

-Comment comparer et ordonner les nombres rationnels

Exemple : Sur une droite numérique, place les nombres suivants :

0,3 - 0,6 - $\frac{3}{4}$ $1 \frac{1}{5}$ -1



1.1 La comparaison et la mise en ordre des nombres rationnels

Montre ce que tu sais

Compare et ordonne ces nombres rationnels.

$$-1,2 \quad \frac{4}{5} \quad \frac{7}{8} \quad -0,5 \quad -\frac{7}{8}$$

1.1 La comparaison et la mise en ordre des nombres rationnels

- Comment comparer les nombres rationnels

Exemple : Quelle fraction est la plus petite? $-\frac{7}{10}$ ou $-\frac{3}{5}$

Méthode 1 : même dénominateur

Méthode 2 : utiliser les nombres décimaux

1.1 La comparaison et la mise en ordre des nombres rationnels

Montre ce que tu sais

Quelle fraction est la plus grande, $-\frac{3}{4}$ ou $-\frac{2}{3}$?

1.1 La comparaison et la mise en ordre des nombres rationnels

- Comment trouver la fraction comprise entre 2 nombres décimaux

Exemple : Trouve la fraction entre - 2,4 et - 2,5.

Montre ce que tu sais

Trouve la fraction comprise entre - 0,6 et - 0,7.

1.1 La comparaison et la mise en ordre des nombres rationnels

- Comment trouver un nombre décimal compris entre 2 fractions

Exemple : Trouve un nombre décimal entre $2\frac{3}{5}$ et $2\frac{8}{9}$.

Montre ce que tu sais

Trouve un nombre décimal compris entre $-\frac{5}{13}$ et $-\frac{8}{15}$.

1.2 Les nombres décimaux

Rappel

Loi des signes pour multiplier et diviser des nombres

$$\oplus \times \div \oplus = \oplus$$

$$\ominus \times \div \ominus = \oplus$$

$$\ominus \times \div \oplus = \ominus$$

$$\oplus \times \div \ominus = \ominus$$

Ordre des opérations

P arenthèses

E xposants

MD $\times \div$

AS $+ -$

1.2 Les nombres décimaux

Exemple : $-4,38 + 1,52$

Estimation

Calcul

Exemple : $-1,25 - 3,55$

Estimation

Calcul

1.2 Les nombres décimaux

Exemple : $- 1,4 (- 2,6)$

Estimation

Calcul

Exemple : $- 2,76 \div 4,6$

Estimation

Calcul

1.2 Les nombres décimaux

Les étapes de la résolution de problèmes.

- Je lis le problème 2 fois. 😊
- Je reformule le problème dans mes mots pour savoir ce que je cherche. 😊
- Je souligne (ou note) les indices importants. 😊
- Je fais un dessin du problème. 😊
- J'écris l'équation. 😊
- Je calcule l'équation. 😊
- Je vérifie ma réponse. 😊
- Je donne ma réponse finale. 😊

1.2 Les nombres décimaux

Exemple : Une montgolfière monte à une vitesse de 0,8 m/s pendant 10 s. Elle descend ensuite à une vitesse de 0,6 m/s pendant 6 s. Quel a été le changement total de son altitude?

1.2 Les nombres décimaux

Montre ce que tu sais

Un samedi, la température à Ile-des-Chênes a diminué de $1,2^{\circ}\text{C} / \text{h}$ pendant $3,5 \text{ h}$ et de $0,9^{\circ}\text{C} / \text{h}$ pendant $1,5 \text{ h}$.

a) Quelle a été la diminution totale de la température ?

1.3 Les fractions

Rappel

Comment simplifier une fraction

La fraction $\frac{120}{200}$ n'est pas écrite sous forme simplifiée puisqu'il existe des nombres qui divisent 120 et 200. Le plus grand diviseur (facteur) commun de 120 et de 200 est 40, d'où

$$\frac{120}{200} = \frac{120 \div 40}{200 \div 40} = \frac{3}{5}$$

1.3 Les fractions

Comment écrire les fractions impropres en nombres fractionnaires

Pour convertir une fraction impropre à un nombre fractionnaire, suivez ces étapes :

$$\frac{11}{4}$$

1. Divisez le numérateur par le dénominateur. $11 \div 4 = 2$ et il y a 3 qui reste
2. Écrivez le nombre entier de la réponse. Puis, écris le nombre qui reste au-dessus le dénominateur. Alors, $\frac{11}{4} = 2 \frac{3}{4}$

1.3 Les fractions

Comment écrire les nombres fractionnaires en fractions impropres.

Pour convertir un nombre fractionnaire à une fraction impropre, suivez ces étapes.

$$3\frac{3}{5}$$

1. Multiplie le nombre entier par le dénominateur de la fraction.

$$3 \times 5 = 15$$

2. Additionne cette réponse au numérateur.

$$15 + 3 = 18$$

3. Puis, écris ce nombre au-dessus du dénominateur.

$$\frac{18}{5}$$

1.3 Les fractions

Pour **addition ou soustraire** des fractions, on doit avoir un dénominateur commun.

Exemple :

$$\begin{aligned}\frac{2}{5} + \frac{1}{3} &= \frac{2 \times 3}{5 \times 3} + \frac{1 \times 5}{3 \times 5} \\ &= \frac{6}{15} + \frac{5}{15} \\ &= \frac{6 + 5}{15} \\ &= \frac{11}{15}\end{aligned}$$

Autres exemples :

$$\frac{2}{5} - \left(-\frac{1}{10}\right)$$

Estimation

Calcul

$$-2\frac{1}{2} + 1\frac{9}{10} =$$

Estimation

Calcul

1.3 Les fractions

Pour multiplier des fractions

$$\frac{4}{7} \times \frac{3}{11} = \frac{4 \times 3}{7 \times 11}$$
$$= \frac{12}{77}$$

Autres exemples

$$-\frac{2}{5} \left(-\frac{1}{6}\right)$$

$$-2\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{4} =$$

1.3 Les fractions

Pour diviser des fractions

La méthode inverse

$$\begin{aligned}\frac{2}{7} \div \frac{3}{8} &= \frac{2}{7} \times \frac{8}{3} \\ &= \frac{16}{21}\end{aligned}$$

Autre exemple

$$-2 \frac{1}{8} \div 1 \frac{1}{4} =$$

1.3 Les fractions

Exemple : Stéphane possède 46\$ dans un compte de banque qu'il n'utilise pas. Pendant 3 mois, la banque prélève un quart de ce montant pour des frais mensuels de service. Combien d'argent reste-t-il dans le compte de banque de Stéphane après trois mois de retrait?

1.3 Les fractions

Montre ce que tu sais

En début de semaine, il ne restait que 30 \$ sur l'allocation mensuelle de Marianne. Au cours de la semaine, elle a dépensé $\frac{1}{5}$ de cette somme pour acheter des billets d'autobus, $\frac{1}{2}$ pour le magasinage et $\frac{1}{4}$ pour des collations. Combien d'argent lui reste-t-il d'argent?

1.4 Les racines carrées

Vocabulaire

Carré : un nombre qui se multiplie par lui-même

Exemple : $7^2 = 7 \times 7 = 49$ (7 se multiplie par lui même)

Racine carré : le nombre qui se multiplie par lui-même pour donner le nombre sous la racine carrée

Exemple : Quel est le nombre qui se multiplie par lui-même pour faire 49 ?

réponse : 7 car $7^2 = 7 \times 7 = 49$

7 est donc la racine carrée de 49 : on écrit $\sqrt{49} = 7$

Carré parfait : Quand on multiplie un nombre entier par lui-même, on obtient un carré parfait. Par exemple, 49 est un carré parfait. Il arrive que le mot *parfait* soit omis.

Les carrés des 10 plus petits entiers sont :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

1.4 Les racines carrées

- Comment trouver un nombre rationnel à l'aide de sa racine carrée

Ex : Estime et calcul l'aire d'une photo de forme carrée si son côté mesure 7,1 cm.

Estimation

Calcul

Montre ce que tu sais

Le côté d'un trampoline de forme carrée est égal à 2,6 m. Estime et calcule l'aire du trampoline.

1.4 Les racines carrées

- Comment déterminer si un nombre rationnel est un carré parfait

Exemple : Détermine si ces nombres sont des carrés parfaits.

a) $\frac{25}{49}$

b) 0,4

Montre ce que tu sais

Ces nombres sont-ils des carrés parfaits? Explique tes réponses.

a) $\frac{121}{64}$

b) 1,2

c) 0,09

1.4 Les racines carrées

- Comment déterminer la racine carrée d'un carré parfait

Exemples

a) $\sqrt{2,25}$

b) $\sqrt{0,16}$

1.4 Les racines carrées

- Comment déterminer la racine carrée approximative d'un nombre qui n'est pas un carré parfait

Exemple : Trouve $\sqrt{73}$

Montre ce que tu sais

Calcule $\sqrt{34}$ et arrondis le résultat au millième près.