

NOM

DATE

PÉRIODE

Matériel de soutien aux familles

Arithmétique des nombres rationnels

Voici les résumés des leçons vidéo de l'unité 5 de la 5^{ème} : Arithmétique des nombres rationnels. Chaque vidéo met en évidence les concepts clés et le vocabulaire que les élèves apprennent au cours d'une ou de plusieurs leçons de l'unité. Le contenu de ces résumés de leçons vidéo est basé sur les résumés de leçons écrits qui se trouvent à la fin des leçons du programme. L'objectif de ces vidéos est d'aider les élèves à réviser et à vérifier leur compréhension des concepts importants et du vocabulaire. Voici quelques façons dont les familles peuvent utiliser ces vidéos :

- Rester informés des concepts et du vocabulaire que les élèves apprennent en classe.
- Les regarder avec leur élève et les mettre en pause à des moments clés pour prédire ce qui va suivre ou penser à d'autres exemples de termes de vocabulaire (les mots en gras).
- Envisagez de suivre les liens Relation à d'autres unités pour passer en revue les concepts mathématiques qui ont mené à cette unité ou pour prévisualiser où les concepts couverts dans cette unité mènent dans les unités futures.

5 ^{ème} , unité 5 : Arithmétique des nombres rationnels	Vimeo	YouTube
Vidéo 1 : Additionner des nombres rationnels (Leçons 1-4)	Lien	Lien
Vidéo 2 : Soustraire des nombres rationnels (Leçons 5-7)	Lien	Lien
Vidéo 3 : Multiplier et diviser des nombres rationnels (Leçons 8-11)	Lien	Lien
Vidéo 4 : Résoudre avec des nombres rationnels (Leçons 12-16)	Lien	Lien

Vidéo 1

La vidéo « VLS G7U5V1 Additionner des nombres rationnels (Leçons 1-4) » est disponible ici : <https://player.vimeo.com/video/494808053>.

Vidéo 2

La vidéo « VLS G7U5V2 Soustraire des nombres rationnels (Leçons 5-7) » est disponible ici : <https://player.vimeo.com/video/495520145>.

Vidéo 3

La vidéo « VLS G7U5V3 Multiplier et diviser des nombres rationnels (Leçons 8-11) » est disponible ici : <https://player.vimeo.com/video/503252065>.

NOM

DATE

PÉRIODE

Vidéo 4

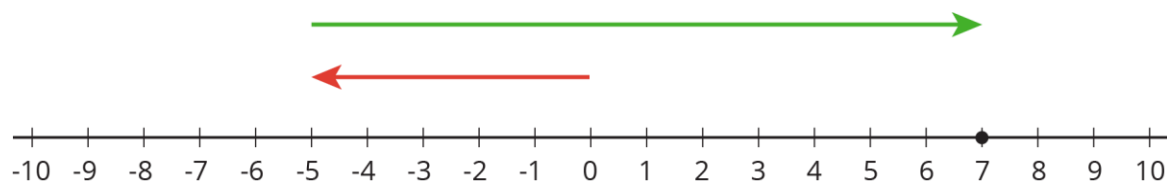
La vidéo « VLS G7U5V4 Résoudre avec des nombres rationnels (Leçons 12-16) » est disponible ici : <https://player.vimeo.com/video/503606703>.

Additionner et soustraire des nombres rationnels

Matériel de soutien aux familles 1

Cette semaine, votre élève additionnera et soustraira avec des nombres négatifs. Nous pouvons représenter cela sur une ligne numérique à l'aide de flèches. La flèche d'un nombre positif pointe vers la droite et la flèche d'un nombre négatif pointe vers la gauche. Nous additionnons des nombres en positionnant les flèches queue à la pointe.

Par exemple, voici une ligne numérique qui affiche $-5 + 12 = 7$.



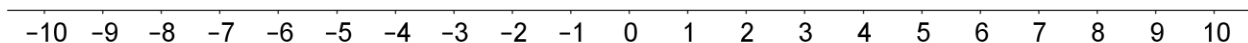
Le premier chiffre est représenté par une flèche qui commence à 0 et pointe à 5 unités vers la gauche. Le nombre suivant est représenté par une flèche qui commence directement au-dessus de la pointe de la première flèche et pointe à 12 unités vers la droite. La réponse est 7 parce que la pointe de cette flèche se termine au-dessus du 7 sur la ligne numérique.

À l'école primaire, les élèves ont appris que chaque équation d'addition a deux équations de soustraction liées. Par exemple, si l'on connaît $3 + 5 = 8$, alors on connaît aussi $8 - 5 = 3$ et $8 - 3 = 5$.

La même chose fonctionne lorsqu'il y a des nombres négatifs dans l'équation. D'après l'exemple précédent, $-5 + 12 = 7$, on sait aussi $7 - 12 = -5$ et $7 - -5 = 12$.

Voici une tâche à essayer avec votre élève :

1. Utilisez la ligne numérique pour afficher $3 + -5$.



2. Qu'est-ce que votre réponse vous dit sur la valeur de :
 - a. $-2 - 3$?
 - b. $-2 - -5$?

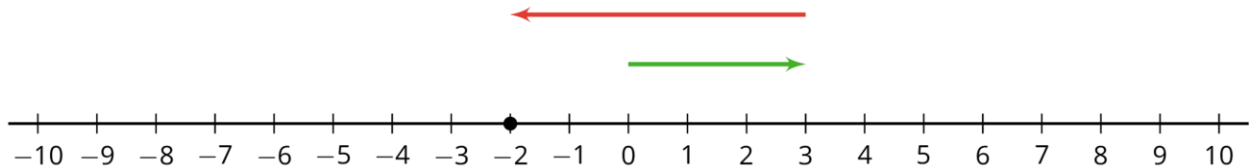
NOM

DATE

PÉRIODE

Solution :

1. La première flèche commence à 0 et pointe à 3 unités vers la droite. La flèche suivante commence à l'extrémité de la première flèche et pointe 5 unités vers la gauche. Cette flèche se termine au-dessus de -2, donc $3 + -5 = -2$.



2. À partir de l'équation d'addition $3 + -5 = -2$, nous obtenons les équations de soustraction correspondantes :
 - a. $-2 - 3 = -5$
 - b. $-2 - -5 = 3$

Multiplication et division des nombres rationnels

Matériel de soutien aux familles 2

Cette semaine, votre élève multipliera et divisera avec des nombres négatifs. Les règles de multiplication des nombres positifs et négatifs sont conçues pour s'assurer que l'addition et la multiplication fonctionnent de la même manière qu'elles l'ont toujours fait.

Par exemple, à l'école primaire, les élèves ont appris à penser à « 4 fois 3 » comme 4 groupes de 3, comme avec $4 \cdot 3 = 3 + 3 + 3 = 12$. Nous pouvons penser à « 4 fois -3 » de la même manière : $4 \cdot -3 = (-3) + (-3) + (-3) + (-3) = -12$. De plus, une propriété importante de la multiplication est que nous pouvons multiplier les nombres dans l'un ou l'autre ordre. Cela signifie que $-3 \cdot 4 = 4 \cdot -3 = -12$.

Et $-3 \cdot -4$? Cela peut sembler étrange, mais la réponse est 12. Pour comprendre pourquoi, nous pouvons considérer -4 comme $(0 - 4)$.

$$(-3) \cdot (-4)$$

$$(-3) \cdot (0 - 4)$$

$$(-3 \cdot 0) - (-3 \cdot 4)$$

$$0 - -12$$

$$12$$

Après plus de pratique, votre élève sera capable de s'en souvenir sans avoir besoin de réfléchir à des exemples :

NOM

DATE

PÉRIODE

- Un positif multiplié par un négatif est un négatif.
- Un négatif multiplié par un positif est un négatif.
- Un négatif multiplié par un négatif est un positif.

Voici une tâche à essayer avec votre élève :

1. Calculez $5 \cdot -2$.
2. Utilisez votre réponse à la question précédente pour calculer :
 - a. $-2 \cdot 5$
 - b. $-2 \cdot -5$
 - c. $-5 \cdot -2$

Solution :

1. La réponse est -10. Nous pouvons penser à $5 \cdot -2$ comme 5 groupes de -2, donc $5 \cdot -2 = (-2) + (-2) + (-2) + (-2) + (-2) = -10$
2.
 - a. La réponse est -10. Nous pouvons multiplier les nombres dans l'un ou l'autre ordre, donc $-2 \cdot 5 = 5 \cdot -2 = -10$
 - b. La réponse est 10. On peut considérer -5 comme $(0 - 5)$, et $-2 \cdot (0 - 5) = 0 - -10 = 10$.
 - c. La réponse est 10. Stratégies possibles :
 - On peut considérer -2 comme $(0 - 2)$, et $-5 \cdot (0 - 2) = 0 - -10 = 10$.
 - Nous pouvons multiplier les nombres dans l'un ou l'autre ordre, donc $-5 \cdot -2 = -2 \cdot -5 = 10$.

Quatre opérations avec des nombres rationnels

Matériel de soutien aux familles 3

Cette semaine, votre élève utilisera ce qu'il sait sur les nombres négatifs pour résoudre des équations.

- L'*opposé* de 5 est -5, car $5 + -5 = 0$. C'est ce qu'on appelle aussi l'inverse additif.
- L'*inverse* de 5 est $\frac{1}{5}$, parce que $5 \cdot \frac{1}{5} = 1$. C'est ce qu'on appelle aussi l'inverse multiplicatif.

Penser aux opposés et aux réciproques peut nous aider à résoudre des équations. Par exemple, quelle valeur de x rend l'équation $x + 11 = -4$ vraie ?

$$\begin{array}{rcl} x + 11 & = & -4 \\ x + 11 + -11 & = & -4 + -11 \\ x & = & -15 \end{array}$$

NOM

DATE

PÉRIODE

11 et -11 sont opposés.

La solution est -15.

Quelle valeur de y rend l'équation $\frac{-1}{3}y = 6$ vraie ?

$$\frac{-1}{3}y = 6$$

$$-3 \cdot \frac{-1}{3}y = -3 \cdot 6$$

$$y = -18$$

$\frac{-1}{3}$ et -3 sont réciproques.

La solution est -18.

Voici une tâche à essayer avec votre élève :

Résolvez chaque équation :

$$25 + a = 17$$

$$-4b = -30$$

$$\frac{-3}{4}c = 12$$

Solution :

1. -8, parce que $17 + -25 = -8$.
2. 7,5 ou équivalent, car $\frac{-1}{4} \cdot -30 = 7.5$.
3. -16, parce que $\frac{-4}{3} \cdot 12 = -16$.



© CC BY Open Up Resources. Adaptations CC BY IM.