NOM DATE PÉRIODE

Matériel de soutien aux familles

Division de fractions

Voici les résumés des leçons vidéo de l'unité 4 de la 6ème : Division de fractions. 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.

6ème, unité 4 : Division de fractions	Vimeo	YouTube
Vidéo 1 : Significations de la division (Leçons 1-3)	Lien	Lien
Vidéo 2 : Utiliser des diagrammes pour diviser des fractions (Leçons 5 à 9)	Lien	Lien
Vidéo 3 : Utilisation d'un algorithme pour diviser des fractions (leçons 10 à 12)	Lien	Lien
Vidéo 4 : Aire et volume avec des fractions (leçons 13-15)	Lien	Lien

Vidéo 1

La vidéo « VLS G6U4V1 Significations de la division (Leçons 1-3) » est disponible ici : https://player.vimeo.com/video/481745482.

Vidéo 2

La vidéo « VLS G6U4V2 Utiliser des diagrammes pour diviser des fractions (Leçons 5 à 9) » est disponible ici : https://player.vimeo.com/video/481403959.

Vidéo 3

NOM DATE PÉRIODE

La vidéo « VLS G6U4V3 Utilisation d'un algorithme pour diviser des fractions (leçons 10 à 12) » est disponible ici : https://player.vimeo.com/video/486045903.

Vidéo 4

La vidéo « VLS G6U4V4 Aire et volume avec des fractions (leçons 13-15) » est disponible ici : https://player.vimeo.com/video/486048726.

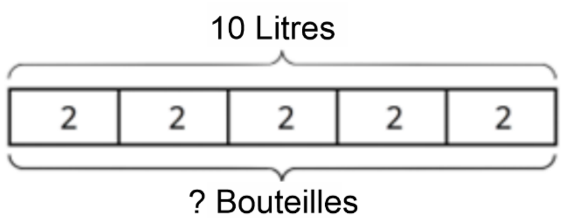
Donner un sens à la division

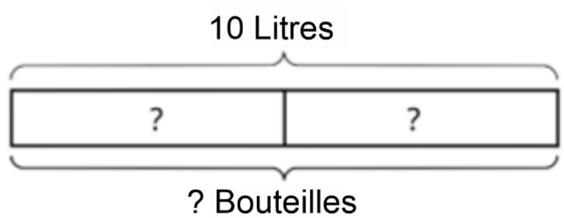
Matériel de soutien aux familles 1

Cette semaine, votre élève réfléchira aux significations de la division pour se préparer à apprendre la division de la fraction. Supposons que nous ayons 10 litres d'eau à diviser en groupes de taille égale. Nous pouvons penser à la division 10 ÷ 2 de deux manières, ou comme la réponse à deux questions :

- « Combien de bouteilles peut-on remplir avec 10 litres si chaque bouteille est de 2 litres ? »
- « Combien y a-t-il de litres dans chaque bouteille si nous divisons 10 litres en 2 bouteilles ? »

Voici deux schémas pour illustrer les deux interprétations de 10 ÷ 2:





Dans les deux cas, la réponse à la question est 5, mais cela peut signifier soit « il y a *5* bouteilles de 2 litres chacune », soit « il y a *5* litres dans chacune des 2 bouteilles ».

Voici une tâche à essayer avec votre élève :

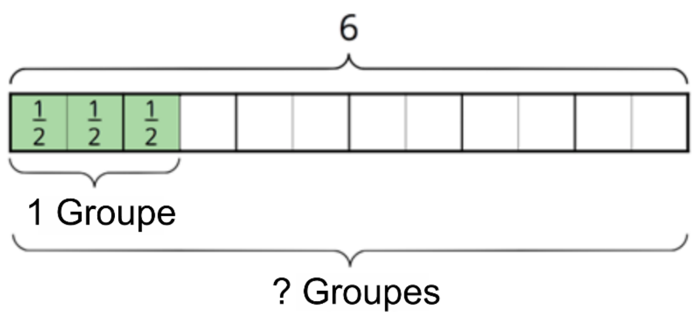
1. Écrivez deux questions différentes que nous pouvons poser sur 15 ÷ 6.
2. Estimez la réponse : Est-il inférieur à 1, égal à 1 ou supérieur à 1 ? Expliquez votre estimation.
3. Trouvez la réponse à l'une des questions que vous avez écrites. Il peut être utile de faire un dessin.

Solution :

1. Les questions varient. Exemples de questions :

- Un ruban de 15 pouces de long est divisé en 6 sections égales. Quelle est la longueur (en pouces) de chaque section ?
- Un ruban de 15 pouces est divisé en sections de 6 pouces. Combien y a-t-il de sections ?

2. Supérieur à 1. Exemples d'explications :
   - $12 \div 6$ est 2, donc $15 \div 6$ doit donc être supérieur à 2.
   - Si nous divisons 15 en 15 groupes ($15 \div 15$), nous obtenons 1. Donc, si nous divisons 15 en 6, ce qui est un plus petit nombre de groupes, le montant dans chaque groupe doit être supérieur à 1.
3. $2\frac{1}{2}$. Exemple de diagramme :

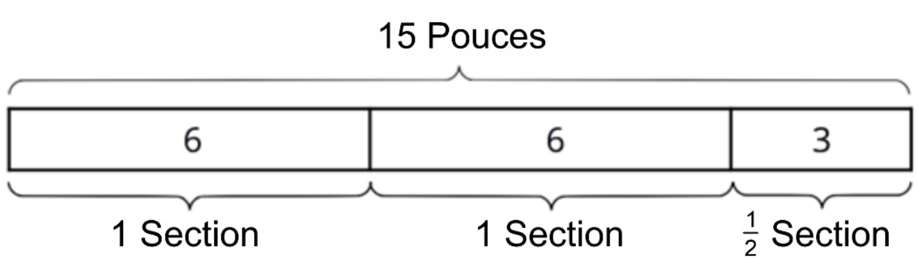


Significations de la division de fractions

Matériel de soutien aux familles 2

Plus tôt, les élèves ont appris qu'une division telle que $10 \div 2 =?$ peut être interprétée comme « *combien de groupes* de 2 sont dans 10 ? » ou « *combien y a-t-il dans chaque groupe* s'il y a 10 dans 2 groupes ? » Ils ont également vu que la relation entre 10, 2 et le nombre inconnu (« ? ») peut également être exprimée par la multiplication : $2 \cdot ? = 10$ $? \cdot 2 = 10$

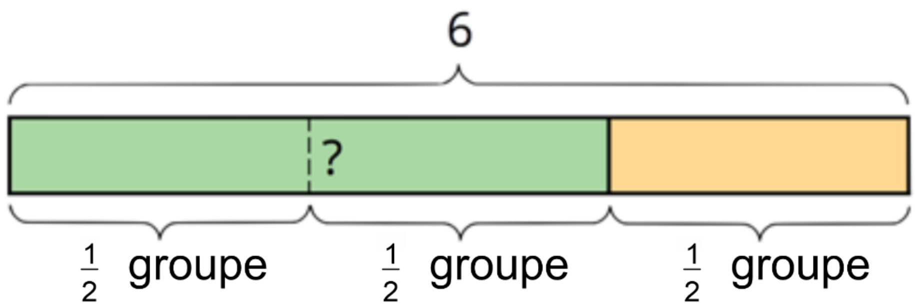
Cette semaine, ils utilisent ces idées pour diviser des fractions. Par exemple, $6 \div 1\frac{1}{2} =?$ peut être considéré comme « combien de groupes de $1\frac{1}{2}$ sont dans 6 ? » Formuler la question sous forme de multiplication et dessiner un diagramme peut nous aider à trouver la réponse. $? \cdot 1\frac{1}{2} = 6$



NOM DATE PÉRIODE

D'après le diagramme, nous pouvons compter qu'il y a 4 groupes de $1\frac{1}{2}$ dans 6.

Nous pouvons également penser à $6 \div 1\frac{1}{2} = ?$ comme « combien y a-t-il dans chaque groupe s'il y a $1\frac{1}{2}$ groupes égaux dans 6 ? » Un diagramme peut également être utile ici.



D'après le diagramme, nous pouvons voir que s'il y a trois groupes de $\frac{1}{2}$ dans 6. Cela signifie qu'il y en a 2 dans chaque groupe de $\frac{1}{2}$, ou 4 dans 1 groupe.

Dans les deux cas $6 \div 1\frac{1}{2} = 4$, mais le 4 peut signifier différentes choses selon la façon dont la division est interprétée.

Voici une tâche à essayer avec votre élève :

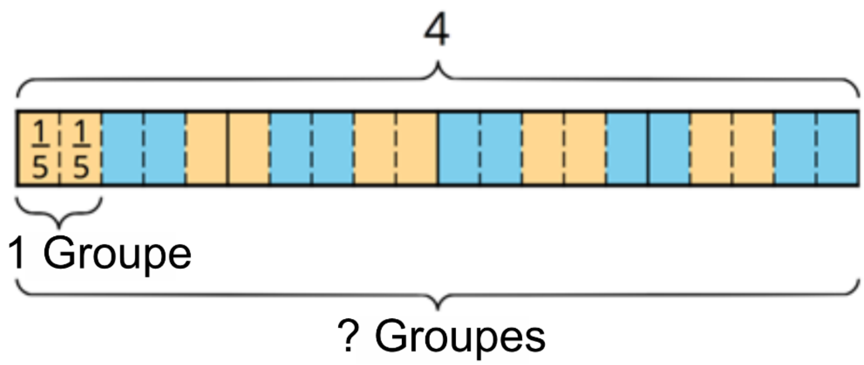
1. Combien y a-t-il groupes de $\frac{2}{3}$ sont dans 5 ?
   a. Écrivez une équation de division pour représenter la question. Utilisez un « ? » pour représenter le montant inconnu.
   b. Trouvez la réponse. Expliques ou montres ton raisonnement.
2. Un sac de farine pèse 4 livres. Un épicier distribue la farine dans des sacs de taille égale.
   a. Rédigez une question que $4 \div \frac{2}{5} = ?$ pourrait représenter dans cette situation.
   b. Trouvez la réponse. Expliques ou montres ton raisonnement.

Solution :

1.
   a. $5 \div \frac{2}{3} = ?$
   b. $7\frac{1}{2}$. Exemple de raisonnement : Il y a 3 tiers dans 1, donc il y a 15 tiers dans 5. Cela signifie qu'il y a deux fois moins de deux tiers, ou $\frac{15}{2}$ deux tiers, dans 5.
2.

a. livres de farine sont divisées également en sacs de $\frac{2}{5}$ livre chacun. Combien de sacs y aura-t-il ?

b. 10 sacs. Exemple de raisonnement : Fracturez chaque livre en cinquièmes, puis comptez le nombre de groupes $\frac{2}{5}$ qu'il y a.

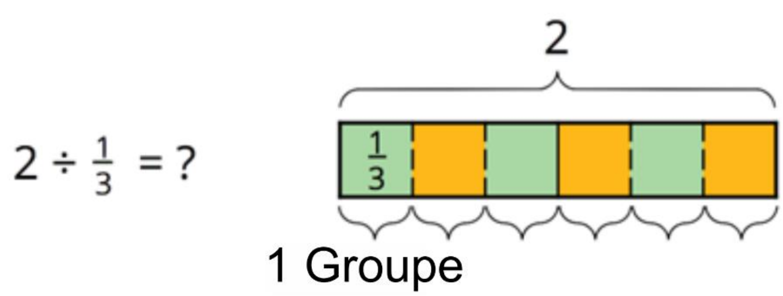


Algorithme pour la division de fractions

Matériel de soutien aux familles 3

Beaucoup de gens ont appris que pour diviser une fraction, nous « inversons et multiplions ». Cette semaine, votre élève apprendra pourquoi cela fonctionne en étudiant une série d'énoncés de division et de diagrammes tels que ceux-ci :

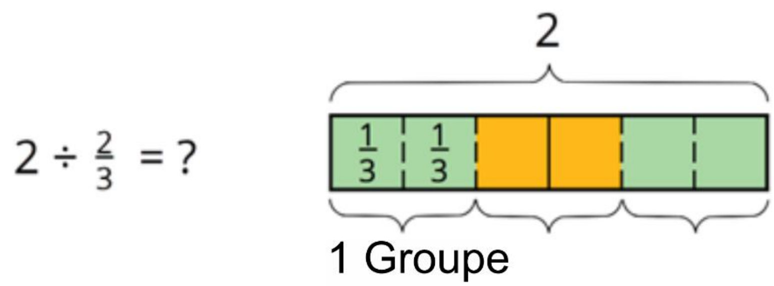
- $2 \div \frac{1}{3} = ?$ peut être vu comme « Combien de $\frac{1}{3}$ y a-t-il dans 2 ? »



Parce qu'il y a 3 tiers dans 1, il y a $(2 \cdot 3)$ ou 6 tiers dans 2. Ainsi, diviser 2 par $\frac{1}{3}$ a le même résultat que de multiplier 2 par 3.

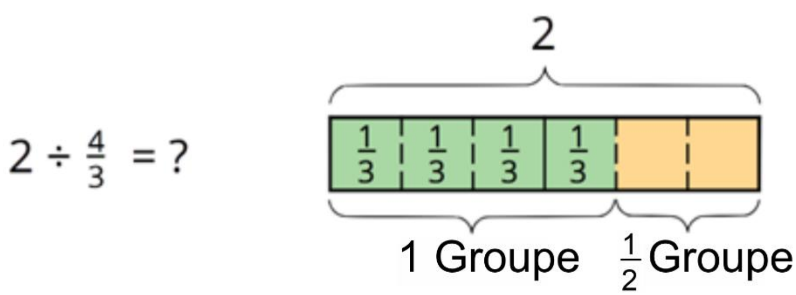
- $2 \div \frac{2}{3} = ?$ peut être vu comme « Combien de $\frac{2}{3}$ y a-t-il dans 2 ? »

NOM DATE PÉRIODE



On sait déjà qu'il y a $(2 \cdot 3)$ ou 6 tiers sur 2. Pour trouver combien de $\frac{2}{3}$ sont dans 2, nous devons combiner tous les 2 tiers dans un seul groupe. Cela permet d'obtenir deux fois moins de groupes. Donc $2 \div \frac{2}{3} = (2 \cdot 3) \div 2$, qui est égal à 3.

- $2 \div \frac{4}{3} =?$ peut être vu comme « Combien de $\frac{4}{3}$ y a-t-il dans 2 ? »



De plus, nous savons qu'il y a $(2 \cdot 3)$ tiers dans 2. Pour trouver combien de $\frac{4}{3}$ sont dans 2, nous devons combiner tous les 4 tiers dans un seul groupe. Cela permet d'obtenir un quart du nombre de groupes. Donc $2 \div \frac{4}{3} = (2 \cdot 3) \div 4$, qui est égal à $1\frac{1}{2}$.

Notez que chaque problème de division ci-dessus peut être résolu en multipliant 2 par le dénominateur du diviseur, puis en le divisant par le numérateur. Donc $2 \div \frac{a}{b}$ peut être résolu avec $2 \cdot b \div a$, qui peut aussi s'écrire sous la forme $2 \cdot \frac{b}{a}$. En d'autres termes, diviser 2 par $\frac{a}{b}$ a le même résultat que multiplier 2 par $\frac{b}{a}$. La fraction dans le diviseur est « inversée » puis multipliée.

Voici une tâche à essayer avec votre élève :

1. Trouvez chaque quotient. Montrez votre raisonnement.
   a. $3 \div \frac{1}{7}$
   b. $3 \div \frac{3}{7}$
   c. $3 \div \frac{6}{7}$

d. $\frac{3}{7} \div \frac{6}{7}$

2. Qui a la plus grande valeur : $\frac{9}{10} \div \frac{9}{100}$ ou $\frac{12}{5} \div \frac{6}{25}$? Expliques ou montres ton raisonnement.

Solution :

1.

   a. 21. Exemple de raisonnement : $3 \div \frac{1}{7} = 3 \cdot \frac{7}{1} = 21$

   b. 7. Exemple de raisonnement : $3 \div \frac{3}{7} = 3 \cdot \frac{7}{3} = 7$

   c. $3\frac{1}{2}$. Exemple de raisonnement : $3 \div \frac{1}{7} = 3 \cdot \frac{7}{6} = \frac{7}{2}$. La fraction $\frac{6}{7}$ est deux fois $\frac{3}{7}$, donc il y a deux fois moins de $\frac{6}{7}$ dans 3 qu'il y a de $\frac{3}{7}$.

   d. $\frac{1}{2}$. Exemple de raisonnement : $\frac{3}{7} \div \frac{6}{7} = \frac{3}{7} \cdot \frac{7}{6} = \frac{3}{6}$

2. Ils ont la même valeur. Les deux sont égaux à 10. $\frac{9}{10} \div \frac{9}{100} = \frac{9}{10} \cdot \frac{100}{9} = 10$ et $\frac{12}{5} \div \frac{6}{25} = \frac{12}{5} \cdot \frac{25}{6} = 10$.

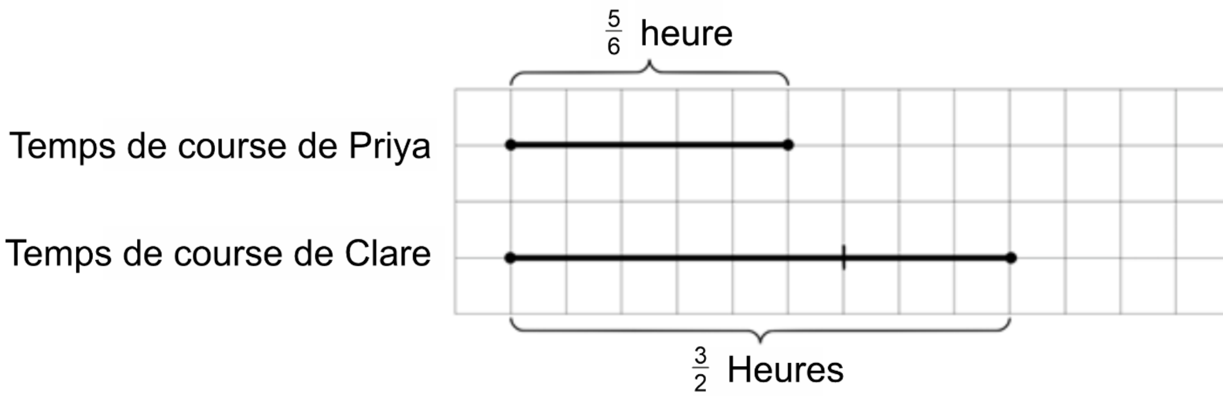
Fractions en longueurs, aires et volumes

Matériel de soutien aux familles 4

Au cours des prochains jours, votre élève résoudra des problèmes qui nécessitent de multiplier et de diviser des fractions. Certains de ces problèmes seront liés à la comparaison. Par exemple :

- Si Priya a couru pendant $\frac{5}{6}$ heure et que Clare a couru pendant $\frac{3}{2}$ des heures, quelle fraction du temps de course de Clare était le temps de course de Priya ?

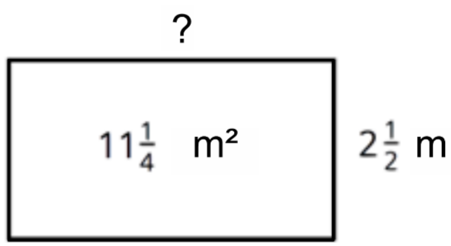
  Nous pouvons dessiner un diagramme et écrire une équation de multiplication pour donner un sens à la situation.



(fraction) $\cdot$ (Clare's time) $=$ (Priya's time) $? \cdot \frac{3}{2} = \frac{5}{6}$ Nous pouvons trouver l'inconnu en divisant. $\frac{5}{6} \div \frac{3}{2} = \frac{5}{6} \cdot \frac{2}{3}$, ce qui est égal à $\frac{10}{18}$. Donc, le temps de course de Priya était $\frac{10}{18}$ ou $\frac{5}{9}$ de celui de Clare.

D'autres problèmes que vos élèves résoudront sont liés à la géométrie : longueurs, aires et volumes. Par exemple :

- Quelle est la longueur d'une pièce rectangulaire si sa largeur est de $2\frac{1}{2}$ et son aire de $11\frac{1}{4}$ mètres carrés ?



Nous savons que l'aire d'un rectangle peut être trouvée en multipliant sa longueur et sa largeur $(? \cdot 2\frac{1}{2} = 11\frac{1}{4})$, donc diviser $11\frac{1}{4} \div 2\frac{1}{2}$ (ou $\frac{45}{4} \div \frac{5}{2}$) nous donnera la longueur de la pièce. $\frac{45}{4} \div \frac{5}{2} = \frac{45}{4} \cdot \frac{2}{5} = \frac{9}{2}$. La salle mesure $4\frac{1}{2}$ mètres de long.

- Quel est le volume d'une boîte (un prisme rectangulaire) qui mesure $3\frac{1}{2}$ pieds sur 10 pieds sur $\frac{1}{4}$ pieds ?

On peut trouver le volume en multipliant les longueurs d'arêtes. $3\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot \frac{1}{4} = \frac{7}{2} \cdot 10 \cdot \frac{1}{4}$, ce qui est égal à $\frac{70}{8}$. Le volume est donc de $\frac{70}{8}$ ou $8\frac{6}{8}$ pieds cubes.

Voici une tâche à essayer avec votre élève :

NOM DATE PÉRIODE

1. Dans le premier exemple concernant les temps de course de Priya et Clare, combien de fois le temps de course de Priya était-il le temps de Clare ? Montrez votre raisonnement.
2. La superficie d'un rectangle est de $\frac{20}{3}$ pieds carrés. Quelle est sa largeur si sa longueur est de $\frac{4}{3}$ pieds ? Montrez votre raisonnement.

Solution :

1. $\frac{9}{5}$. Exemple de raisonnement : Nous pouvons écrire $? \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{2}$ pour représenter la question « Combien de fois le temps de course de Priya était-il le temps de Clare ? », puis résoudre en divisant. $\frac{3}{2} \div \frac{5}{6} = \frac{3}{2} \cdot \frac{6}{5} = \frac{18}{10}$. La durée de Clare était $\frac{18}{10}$ ou $\frac{9}{5}$ aussi longue que celle de Priya.
2. 5 pieds. Exemple de raisonnement : $\frac{20}{3} \div \frac{4}{3} = \frac{20}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{20}{4} = 5$