

Les opérations sur les fractions

Contexte mathématique

Aux niveaux précédents, les élèves ont développé leur compréhension de la fraction en tant que partie d'un tout. Ils ont étudié les fractions équivalentes et appris à les utiliser pour réduire une fraction à sa plus simple expression. Les élèves ont utilisé et converti des fractions propres et impropres et des nombres fractionnaires, et ils ont représenté différents types de fractions à l'aide de modèles. Dans *Modulo Mathématiques 7*, les élèves ont additionné et soustrait des fractions. Ils ont exploré la multiplication et la division de fractions à l'aide d'outils. Ils ont aussi converti des expressions de division en expressions de multiplication en utilisant l'inverse du diviseur.

Dans le présent chapitre, les élèves apprendront à multiplier et à diviser toutes les combinaisons de nombres naturels, de fractions propres ou impropres et de nombres fractionnaires. Ils s'aideront de modèles. Ils utiliseront des fractions équivalentes pour convertir des nombres fractionnaires en fractions impropres et vice versa. Les élèves multiplieront des nombres par l'inverse d'une fraction afin de les diviser par cette fraction.

Les élèves effectueront ensuite les opérations de base sur des fractions pour résoudre des problèmes liés à la vie quotidienne en plusieurs étapes. Ils apprendront à dessiner et à examiner des modèles en barre pour faciliter leur compréhension avant de formuler et d'évaluer une expression numérique pour résoudre le problème.

Liens interdisciplinaires

Français – Lecture : Invitez les élèves à énoncer des arguments en faveur des fractions, par opposition aux nombres décimaux ou aux pourcentages. Ils devront mettre à profit leurs connaissances sur π , sur les nombres décimaux ou sur l'utilisation des opérations de base avec des fractions.

Éducation artistique – Musique : Les formes des notes de musique indiquent combien de temps il faut jouer chaque note. Chaque type de note dure une certaine fraction d'une ronde. Une blanche vaut la moitié d'une ronde et une noire en vaut le quart. La musique s'écrit dans des mesures ; chaque mesure contient le même nombre de temps. Demandez aux élèves de faire une recherche sur la valeur de temps des notes de musique, puis de composer une pièce de 4 mesures.

Liens avec les savoirs autochtones

Pour la leçon 3.4, utilisez *Liens avec les savoirs autochtones : La multiplication de fractions dans les recettes des Premières Nations* pour présenter aux élèves des sources alimentaires naturelles importantes pour les Premières Nations. Dans cette activité, les élèves doivent multiplier des fractions et des nombres fractionnaires pour augmenter les mesures des ingrédients.

Suivi des habiletés

7 ^e année	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser des fractions équivalentes pour réduire des fractions à leur plus simple expression. Additionner et soustraire des fractions en créant des fractions équivalentes. Multiplier et diviser des fractions par d'autres fractions. Utiliser divers outils et stratégies pour résoudre des problèmes comportant des fractions.
8 ^e année	<ul style="list-style-type: none"> Multiplier des fractions propres et impropres et des nombres fractionnaires, avec ou sans l'aide de modèles. Diviser des fractions par des nombres naturels et par des fractions, à l'aide d'une variété d'outils et de stratégies. Résoudre des problèmes de la vie quotidienne comportant les quatre opérations de base sur des fractions.
9 ^e année	<ul style="list-style-type: none"> Démontrer sa compréhension conceptuelle des nombres rationnels et s'en servir pour résoudre des problèmes. Résoudre des problèmes de la vie quotidienne comportant des fractions et des nombres fractionnaires positifs et négatifs.

Appui pédagogique

Différenciation pédagogique*				
	Élèves en apprentissage du français	Appui supplémentaire <i>Documents d'appui 8A</i>	Consolidation <i>Cahier d'exercices numérique 8A</i>	Enrichissement <i>Documents d'enrichissement 8A</i>
Leçon 3.1	p. 54A	—	Exercices 1	Chapitre 3
Leçon 3.2	p. 57	Feuille de travail 1	Exercices 2	
Leçon 3.3	p. 62	Feuille de travail 2	Exercices 3	
Leçon 3.4	p. 70	Feuille de travail 3	Exercices 4	

* Sauf avis contraire, toutes les références aux *Documents d'appui*, aux *Documents d'enrichissement*, ainsi qu'au *Cahier d'exercices numérique* portent sur le présent chapitre.

Élèves en apprentissage du français

Choisissez des activités qui renforcent le vocabulaire du chapitre et les liens entre ces mots. Par exemple, invitez les élèves à :

- ajouter des termes, des définitions et des exemples au mur de mots ;
- réviser les termes connexes qu'ils ont déjà appris, tels que *produit*, *quotient*, *dividende*, *diviseur* et *inverse* ;
- expliquer dans leurs mots les méthodes qu'ils ont apprises dans ce chapitre ;
- discuter de la *Révision du chapitre*, à la page 81, en les encourageant à utiliser le vocabulaire du chapitre.

Appui supplémentaire

Choisissez des activités qui renvoient au stade approprié de la représentation concrète-visuelle-abstraite. Par exemple, invitez les élèves à :

- représenter la division de fractions par des nombres naturels avec du matériel de manipulation tel que des bandes de fraction et des cercles de fraction ;
- illustrer par des dessins la multiplication de fractions et la division de fractions par un nombre naturel ;
- créer et résoudre des problèmes concrets relatifs à la multiplication de fractions et de nombres fractionnaires.

Voir aussi les pages 51A, 52, 55, 57 et 64.


Enrichissement

Voir les suggestions aux pages 62, 63 et 77.

Habiletés socioémotionnelles (HSE)						
	Reconnaissance et gestion des émotions	Gestion du stress et adaptation	Motivation positive et persévérance	Relations et communication efficace	Conscience de soi et sentiment d'identité personnelle	Pensée critique et créative
Introduction du chapitre					✓	✓
Leçon 3.1						
Leçon 3.2						
Leçon 3.3						
Leçon 3.4				✓	✓	✓
Défi méninges!			✓		✓	✓
Révision du chapitre	✓	✓				


Évaluation et rattrapage

Chapitre 3 – Évaluation


Évaluation au service de l'apprentissage (diagnostique)		
	Ressources	Pages
Révision éclair	<i>Manuel de l'élève 8A</i>	p. 51-53
Évaluation en tant qu'apprentissage (formative)		
Apprentissage guidé	<i>Manuel de l'élève 8A</i>	p. 55, 57, 58, 61, 62-63, 66-67, 69, 72-73, 74, 77, 78
Source de difficulté	<i>Guide d'enseignement 8A</i>	p. 55, 60, 62, 78-79
Journal de mathématiques	<i>Manuel de l'élève 8A</i>	p. 75, 79
Journal de mathématiques	<i>Documents d'enrichissement 8A</i>	Chapitre 3
Évaluation de l'apprentissage (sommativ)		
Test de révision du chapitre 3	Plateforme  Interactif	Chapitre 3

Plateforme




La plateforme  Interactif contient les types d'outils d'évaluation suivants :

- Autoévaluations
- Éléments à observer
- Grilles d'évaluation critériée
- Grilles d'évaluation diagnostique
- Évaluations orales

Options de rattrapage	Source de difficulté	Solutions possibles	
	Test de révision du chapitre	Documents d'appui	Manuel de l'élève
Objectifs	Plateforme  Interactif	Documents d'appui 8A	Manuel de l'élève 8A
Utiliser correctement le vocabulaire du chapitre.	—	Selon le contexte, au besoin	p. 56
Multiplier des fractions impropres, des nombres fractionnaires et des fractions propres.	1*-6	—	Leçon 3.1
Diviser une fraction par un nombre naturel.	7-10	Feuille de travail 1	Leçon 3.2
Diviser une fraction par une autre fraction.	11-14	Feuille de travail 2	Leçon 3.3
Résoudre des problèmes liés à la vie quotidienne comportant des fractions.	15-19	Feuille de travail 3	Leçon 3.4

* Les chiffres correspondent aux numéros des questions du Test de révision du chapitre 3.

Les opérations sur les fractions

Leçon	Durée	Objectifs		Vocabulaire
Introduction du chapitre p. 50-53 Je réactive mes connaissances Révision éclair	1 jour*	Habiletés socioémotionnelles <ul style="list-style-type: none"> Conscience de soi et sentiment d'identité personnelle Pensée critique et créative 	 Grande idée On peut additionner, soustraire, multiplier et diviser des nombres fractionnaires et des fractions impropres.	
Leçon 3.1, p. 54-55 La multiplication de fractions impropres et de nombres fractionnaires	1 jour	Processus mathématiques <ul style="list-style-type: none"> Raisonnement et justification Représentation 	<ul style="list-style-type: none"> Multiplier des fractions impropres, des nombres fractionnaires et des fractions propres. 	
Leçon 3.2, p. 56-60 La division d'une fraction par un nombre naturel	1 jour	Processus mathématiques <ul style="list-style-type: none"> Raisonnement et justification Représentation 	<ul style="list-style-type: none"> Diviser une fraction par un nombre naturel. 	<ul style="list-style-type: none"> inverse
Leçon 3.3, p. 61-64 La division d'une fraction par une fraction	1 jour	Processus mathématiques <ul style="list-style-type: none"> Raisonnement et justification Représentation 	<ul style="list-style-type: none"> Diviser une fraction par une autre fraction. 	
Leçon 3.4, p. 65-79 Dans la vie quotidienne: les fractions	3 jours	Processus mathématiques <ul style="list-style-type: none"> Résolution de problèmes Raisonnement et justification Représentation Sélection d'outils et de stratégies Habiletés socioémotionnelles <ul style="list-style-type: none"> Relations et communication efficace Conscience de soi et sentiment d'identité personnelle Pensée critique et créative 	<ul style="list-style-type: none"> Résoudre des problèmes liés à la vie quotidienne comportant des fractions. 	

* 1 jour correspond à une période de 60 minutes.

Ressources	Matériel
<i>Manuel de l'élève 8A</i> , p. 50-53	
<i>Manuel de l'élève 8A</i> , p. 54-55 <i>Cahier d'exercices numérique 8A</i> , Exercices 1	
<i>Manuel de l'élève 8A</i> , p. 56-60 <i>Cahier d'exercices numérique 8A</i> , Exercices 2 <i>Documents d'appui 8A</i> , Feuille de travail 1	<ul style="list-style-type: none"> • 2 feuilles de papier vierges par équipe de deux • 1 crayon de couleur par équipe de deux
<i>Manuel de l'élève 8A</i> , p. 61-64 <i>Cahier d'exercices numérique 8A</i> , Exercices 3 <i>Documents d'appui 8A</i> , Feuille de travail 2	
<i>Manuel de l'élève 8A</i> , p. 65-79 <i>Cahier d'exercices numérique 8A</i> , Exercices 4 <i>Documents d'appui 8A</i> , Feuille de travail 3	

Guide de planification du chapitre

Leçon	Durée	Objectifs		Vocabulaire
Liens avec les savoirs autochtones : La multiplication de fractions dans les recettes des Premières Nations				
Résolution de problèmes p. 80 Défi méninges!	1 jour	Processus mathématiques <ul style="list-style-type: none"> • Raisonnement et justification • Résolution de problèmes • Établissement de liens • Représentation Stratégies de résolution de problèmes <ul style="list-style-type: none"> • Rechercher une régularité • Faire un schéma Habiletés socioémotionnelles <ul style="list-style-type: none"> • Motivation positive et persévérance • Conscience de soi et sentiment d'identité personnelle • Pensée critique et créative 		
Révision du chapitre p. 81	1 jour	Habiletés socioémotionnelles <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance et gestion des émotions • Gestion du stress et adaptation 	<ul style="list-style-type: none"> • Consolider et unir les habiletés et les concepts du chapitre. 	

Ressources

Matériel

Plateforme  Interactif, Liens avec les savoirs autochtones

Manuel de l'élève 8A, p. 80
Documents d'enrichissement 8A,
Chapitre 3


Manuel de l'élève 8A, p. 81
Plateforme  Interactif, Test de révision du chapitre 3

Plateforme Interactif

- Appui à la planification du programme
- Manuel de l'élève en version numérique
- Sélection de pages du Manuel de l'élève pour reproduction
- Guide d'enseignement en version numérique
- Outils d'évaluation
- Appui à la modélisation mathématique
- Liens avec les savoirs autochtones
- Feuilles reproductibles
- Problème de la leçon
- Cahier d'exercices numérique et corrigé
- Documents d'appui et corrigés
- Documents d'enrichissement et corrigés
- Espace de manipulation
- Activités avec autocorrection

Outils

- Habiletés socioémotionnelles
- Littératie financière
- Codage

 Pour alléger le texte, les mots de vocabulaire dans le manuel apparaissent tel qu'on les retrouve dans la leçon, au féminin ou au masculin. Présentez les deux genres à vos élèves.

Les opérations sur les fractions

- Leçon 3.1** La multiplication de fractions impropres et de nombres fractionnaires
- Leçon 3.2** La division d'une fraction par un nombre naturel
- Leçon 3.3** La division d'une fraction par une fraction
- Leçon 3.4** Dans la vie quotidienne: les fractions

Vocabulaire


Leçon 3.2

• inverse

le nombre qui, multiplié par un nombre donné, donne un produit de 1 ; par exemple, l'inverse de

$$\frac{3}{4} \text{ est } \frac{4}{3}, \text{ car } \frac{3}{4} \times \frac{4}{3} = 1$$

En parcourant ce chapitre avec les élèves, vous pouvez illustrer votre leçon à l'aide des outils de la plateforme  Interactif.

Une sélection de pages du *Manuel de l'élève* est offerte sur la plateforme  Interactif pour reproduction. Ces pages sont fournies pour aider les élèves à résoudre des problèmes de façon autonome.

FPO

Manuel de l'élève 8A, p. 50



Grande idée (page 50)

Les principaux objectifs de ce chapitre sont d'amener les élèves à multiplier et à diviser des fractions impropres et des nombres fractionnaires ainsi que de résoudre des problèmes liés à la vie quotidienne.

- Les élèves multiplient des fractions impropres et des nombres fractionnaires, avec ou sans l'aide de modèles.
- Les élèves divisent une fraction par un nombre naturel et une fraction par une autre fraction.
- Les élèves effectuent des additions, des soustractions, des multiplications et des divisions pour résoudre des problèmes liés à la vie quotidienne comportant des fractions.

Introduction du chapitre (page 50)

L'introduction du chapitre présente un exemple de l'utilité des fractions dans des situations de la vie quotidienne.

- Demandez aux élèves d'étudier la situation. **Demandez** : Avez-vous déjà fait un jardin ? (Les réponses peuvent varier.)
- Attirez l'attention des élèves sur la division du jardin communautaire de l'illustration. **Demandez** : Supposez que votre famille veuille cultiver des pois dans un quart de votre portion du jardin et des carottes dans un autre quart. Comment délimiteriez-vous ces zones ? (Les réponses peuvent varier. Exemple de réponse : avec de la ficelle et des piquets.)


FPO

Manuel de l'élève 8A, p. 51

- **Demandez :** Comment pourriez-vous déterminer la fraction d'une parcelle que les carottes occupent? Vous savez que votre portion de tout le jardin est de 1 parcelle et demie et que vous cultivez des carottes dans le quart de votre portion du jardin. (Les réponses peuvent varier. Les élèves pourraient suggérer d'utiliser un modèle.)
- **Dites :** Dans ce chapitre, vous allez apprendre à multiplier et à diviser des fractions ainsi qu'à utiliser les 4 opérations de base pour résoudre des problèmes liés à la vie quotidienne comportant des fractions, comme c'est indiqué dans la rubrique *Grande idée*.



Appui aux HSE

Invitez les élèves à réfléchir à leurs expériences d'utilisation des fractions et à en parler. Encouragez-les à penser à un moment où ils ont dû effectuer des opérations sur des fractions, par exemple pour adapter une recette à un nombre de personnes plus grand ou plus petit. Pour un appui supplémentaire, consultez la *Trousse d'outils des HSE* sur la plateforme  Interactif.

Je réactive mes connaissances

(pages 51 à 53)

Dans *Modulo Mathématiques 5*, les élèves ont fait des multiplications et des divisions pour déterminer des fractions équivalentes. Dans *Modulo Mathématiques 6*, ils ont représenté la relation entre 2 quantités différentes en utilisant un taux

unitaire afin de résoudre des problèmes. Dans *Modulo Mathématiques 7*, pour additionner et soustraire des fractions ayant des dénominateurs différents, les élèves ont déterminé le plus petit commun dénominateur et réécrit au moins 1 des fractions afin d'obtenir des fractions équivalentes. Ils ont aussi multiplié des fractions par des fractions et divisé des fractions par des fractions en utilisant l'inverse du diviseur.

Utilisez les rubriques *Révision éclair* comme outil diagnostique auprès des élèves afin d'évaluer leur niveau de connaissances préalables à l'étude de ce chapitre.

Déterminer des fractions équivalentes

Rappelez aux élèves que si on multiplie le numérateur et le dénominateur d'une fraction par le même nombre, la valeur de la nouvelle fraction demeure la même que celle de la fraction de départ. Ces fractions sont des *fractions équivalentes*. Illustrez ce fait par l'exemple et le modèle fournis.

Pratiques efficaces Pour vous assurer que les élèves comprennent ce que sont des fractions équivalentes, posez-leur cette question : Préféreriez-vous manger $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$ ou $\frac{4}{8}$ d'une pizza? (Les 3 fractions représentent la même quantité de pizza.)

Révision éclair

Les exercices 1 à 3 évaluent l'habileté des élèves à déterminer des fractions équivalentes.

Simplifier des fractions

Dites aux élèves qu'une fraction réduite à sa plus simple expression est une fraction équivalente qui ne peut pas être simplifiée davantage. Pour réduire une fraction à sa plus simple expression, on divise le numérateur et le dénominateur par leur plus grand facteur commun.

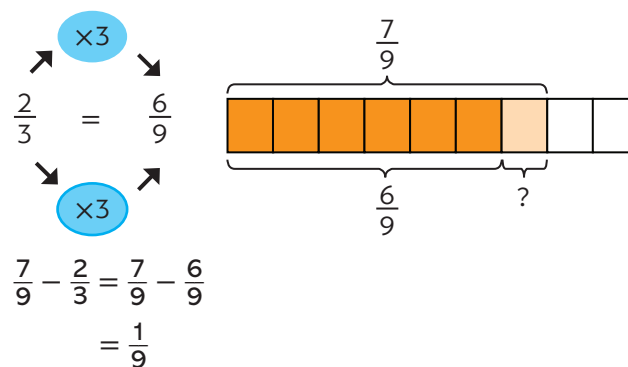
Révision éclair

Les exercices 4 à 6 évaluent l'habileté des élèves à simplifier des fractions.

Additionner et soustraire des fractions ayant des dénominateurs différents

Revoyez les habiletés qui permettent d'additionner et de soustraire des fractions ayant des dénominateurs différents. Insistez sur le fait qu'il faut d'abord convertir ces fractions au même dénominateur. Rappelez aux élèves qu'on peut représenter un nombre naturel sous la forme d'une fraction ayant n'importe quel dénominateur; par exemple, $1 = \frac{7}{7}$, $2 = \frac{14}{7}$ et $3 = \frac{21}{7}$.

Appui supplémentaire À l'aide d'un modèle, faites la démonstration de l'addition et de la soustraction de fractions ayant le même dénominateur ou des dénominateurs différents, et faites le lien entre le modèle et les étapes numériques.



Révision éclair

Les exercices 7 à 9 évaluent l'habileté des élèves à additionner et à soustraire des fractions.

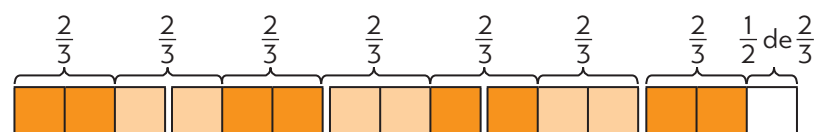
FPO

Manuel de l'élève 8A, p. 52

Multiplier et diviser un nombre naturel par une fraction propre

Guidez les élèves au fil des exemples pour leur rappeler comment multiplier une fraction propre par un nombre naturel et comment diviser un nombre naturel par une fraction propre. Rappelez-leur que la multiplication par un nombre naturel équivaut à une addition répétée. Vous pouvez vous aider de modèles pour montrer qu'on peut regrouper 7 fois 2 cinquièmes en 14 fois 1 cinquième. Cette quantité est équivalente à $\frac{14}{5}$, qu'on peut aussi exprimer sous la forme $2\frac{4}{5}$. Rappelez aux élèves que diviser une quantité par un nombre équivaut à la multiplier par l'inverse de ce nombre. Lisez la bulle de dialogue. Amenez les élèves à convertir la division ($5 \div \frac{2}{3}$) en multiplication ($5 \times \frac{3}{2}$), à l'aide du concept de l'inverse.

Appui supplémentaire Si les élèves éprouvent de la difficulté à diviser, amenez-les à dessiner des modèles pour visualiser la division.



Révision éclair

Les exercices 10 et 11 évaluent l'habileté des élèves à multiplier une fraction par un nombre naturel. L'exercice 12 évalue l'habileté des élèves à diviser un nombre naturel par une fraction.

FPO

Manuel de l'élève 8A, p. 53

Multiplier et diviser une fraction propre par une fraction propre

Guidez les élèves dans l'exemple de multiplication de 2 fractions propres. Expliquez le processus : On multiplie les numérateurs, puis on multiplie les dénominateurs. Rappelez aux élèves de réduire leur réponse à sa plus simple expression.

Pour l'exemple de division, rappelez d'abord aux élèves que diviser un nombre par une fraction équivaut à le multiplier par l'inverse de la fraction. Faites-en la démonstration avec $\frac{2}{7}$ et $\frac{7}{2}$. Guidez les élèves dans l'exemple de division.

Révision éclair

Les exercices 13 et 14 évaluent l'habileté des élèves à multiplier des fractions propres. Les exercices 15 et 16 évaluent leur habileté à diviser des fractions propres. Notez que la réponse de l'exercice 15 est 1. Si ce fait étonne certains élèves, encouragez-les à simplifier les fractions avant d'effectuer la division. (Les fractions sont l'inverse l'une de l'autre.)

Déterminer le taux unitaire pour résoudre un problème

Lisez le problème. Expliquez que l'information donnée nous permet de déterminer le coût de 1 billet, puis de le multiplier pour déterminer le coût de 6 billets. Rappelez que cette méthode s'appelle la *méthode unitaire*. Demandez aux élèves de déterminer le nombre d'unités (7) qui représentent le tout (49\$). Puis demandez-leur de diviser la valeur du tout par le nombre d'unités pour déterminer la valeur de chaque unité (7\$) et la valeur correspondante de n'importe quel nombre d'unités.

Révision éclair

L'exercice 17 évalue l'habileté des élèves à résoudre un problème à l'aide de la méthode unitaire.

Leçon
3.2

**La division
d'une fraction
par un nombre naturel**

OBJECTIF DE LA LEÇON

- Diviser une fraction par un nombre naturel.

PROCESSUS MATHÉMATIQUES

- Raisonnement et justification
- Représentation

Vocabulaire

- inverse

JOUR 1 Manuel de l'élève 8A, p. 56-60

MATÉRIEL

- 2 feuilles de papier vierges par équipe de deux
- 1 crayon de couleur par équipe de deux

RESSOURCES DE DIFFÉRENCIATION

Consultez le tableau *Différenciation pédagogique* à la page 50B.



Mise en forme

- **Demandez:** Qu'est-ce qu'on détermine quand on calcule $4 \div \frac{1}{3}$? (Combien de tiers il y a dans 4.) Amenez les élèves à voir que $4 \div \frac{1}{3}$ équivaut à 4×3 .
- Expliquez que lorsqu'on divise un nombre naturel par une fraction, le tout est divisé en parties égales. Dites aux élèves que dans cette leçon, ils vont diviser une fraction par un nombre naturel. Pour ce faire, ils devront diviser une fraction en parties égales qui ont la dimension de la fraction.
- Demandez aux élèves de dessiner un modèle en barre qui représente $\frac{1}{2}$, puis de diviser $\frac{1}{2}$ en 2 groupes égaux. **Demandez:** Que vaut $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{2}$? ($\frac{1}{4}$)

FPO

Manuel de l'élève 8A, p. 56

JOUR 1 Enseignement

J'APPRENDS Diviser une fraction unitaire par un nombre naturel (page 56)

- Expliquez que la division d'une fraction signifie qu'on divise chaque partie fractionnaire en parties ou en unités égales plus petites.
- Méthode 1: Dessinez un modèle représentant 2 unités égales, dont chacune représente la moitié de la pâte à modeler. Puis dessinez un autre modèle représentant 3 unités égales qui correspondent à 1 unité du premier modèle. Ce modèle représente la division de la moitié de la pâte à modeler en 3 parties égales.
- Méthode 2: Diviser un nombre par 2 équivaut à déterminer $\frac{1}{2}$ de ce nombre. Ce principe s'applique aussi aux fractions. Dans l'exemple présenté, soulignez qu'on peut interpréter $\frac{1}{2} \div 3$ comme $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{2}$. Multipliez les 2 fractions propres pour déterminer la réponse. ($\frac{1}{6}$)
- Méthode 3: Puisque $\frac{1}{3}$ est l'inverse de 3, écrivez $\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$.
- Présentez le terme *inverse*. Expliquez que diviser un nombre par 3 équivaut à le multiplier par $\frac{1}{3}$.

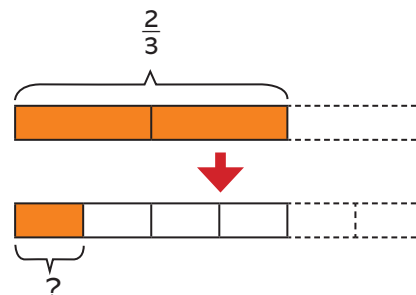
FPO

Manuel de l'élève 8A, p. 57

Problème de la leçon

À l'aide de modèles, détermine le quotient de $\frac{2}{3} \div 4$.

Solution:



Réponse: $\frac{1}{6}$

Différenciation pédagogique

Élèves en apprentissage du français

Faites un tableau à 2 colonnes intitulées «Fraction» et «Inverse». Dans la première colonne, écrivez les fractions $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{8}$ et $\frac{7}{4}$.

Dites : Pour écrire l'inverse d'une fraction, on inverse le numérateur (le nombre du haut) et le dénominateur (le nombre du bas).

Amenez les élèves à écrire $\frac{2}{1}$, $\frac{8}{3}$ et $\frac{4}{7}$ dans la deuxième colonne, vis-à-vis les fractions de départ.

Appui supplémentaire Écrivez $3 = \frac{3}{1}$ au tableau. Expliquez que la fraction *inverse* de $\frac{3}{1}$ est $\frac{1}{3}$. Donc, quand on écrit l'inverse d'un nombre naturel, le nombre de départ devient le dénominateur et le numérateur est 1.

Vérification de la compréhension

Apprentissage guidé (page 57)

1 Revoyez la démarche qui permet de diviser une fraction par un nombre naturel. Rappelez aux élèves que, dans la méthode 2, $\frac{1}{6}$ de $\frac{3}{5}$ signifie qu'on multiplie $\frac{1}{6}$ par $\frac{3}{5}$.

Lisez la *Remarque* pour rappeler aux élèves de toujours réduire leur réponse à sa plus simple expression. Expliquez ce qu'est la plus simple expression aux élèves qui ont besoin de revoir ce concept.

Lisez la rubrique *Attention* à voix haute. Rappelez aux élèves la marche à suivre pour diviser une fraction par un nombre naturel.

Pratiques efficaces Cette leçon présente 3 méthodes pour diviser une fraction par un nombre naturel. Demandez aux élèves de dire quelle méthode ils préfèrent et de justifier leur choix.

FPO

Manuel de l'élève 8A, p. 58

FPO

Manuel de l'élève 8A, p. 59

J'APPRENDS Diviser une fraction par un nombre naturel (page 58)

- Soulignez que dans la rubrique *J'apprends* précédente, le dividende était une *fraction unitaire*. Autrement dit, le numérateur de la fraction était 1. Amenez les élèves à observer que dans cette rubrique-ci, le dividende n'est pas une fraction unitaire.
- Expliquez aux élèves que les méthodes qu'ils ont déjà apprises permettent aussi de diviser une fraction par un nombre naturel.
- Pour la méthode 1, expliquez aux élèves qu'on divise les 4 parties par 2. Donc, 2 parties du deuxième modèle sont ombrées.
- Pour la méthode 2, expliquez aux élèves qu'il faut multiplier la fraction $\frac{4}{5}$ par l'inverse de 2. Amenez-les à voir que pour multiplier $\frac{4}{5}$ par $\frac{1}{2}$, on peut simplifier les fractions en divisant 4 et 2 par 2.

Apprentissage guidé (page 58)

- 2 Pour la méthode 1, rappelez aux élèves de diviser les 9 parties par 3. Amenez-les à observer que 9 parties divisées par 3 font 3 parties. Donc, $\frac{9}{11}$ divisé par 3 vaut 3 parties sur 11, ou $\frac{3}{11}$. Pour la méthode 2, demandez aux élèves d'écrire l'inverse de 3 avant de multiplier $\frac{9}{11}$ par $\frac{1}{3}$.

58-59 CHAPITRE 3: LEÇON 3.2

Activité pratique: **Faire un modèle pour diviser une fraction par un nombre naturel** (page 59)

Cette activité donne une occasion aux élèves d'utiliser une représentation visuelle pour diviser une fraction par un nombre naturel.

- Demandez aux élèves de travailler en équipes de deux. Distribuez à chaque équipe 2 **feuilles de papier vierges** et un **crayon de couleur**.
- Demandez aux élèves de faire les étapes 1 à 3 avec la première feuille de papier.
- Demandez aux élèves de vérifier leur travail en b) en multipliant la fraction résultante par 3, qui est le diviseur.
- Demandez aux élèves d'utiliser la deuxième feuille de papier et une méthode similaire pour représenter $\frac{1}{4} \div 4$.

FPO

Manuel de l'élève 8A, p. 60

Je m'exerce (page 60)

Ces exercices consolident le concept de la division d'une fraction par un nombre naturel.

Les exercices 1 à 8 demandent aux élèves de diviser une fraction par un nombre naturel, à l'aide ou non de modèles. L'exercice 9 leur demande de comprendre le contexte d'un problème et de le représenter par une expression numérique comportant la division d'une fraction par un nombre naturel.

Source de difficulté Quand les élèves divisent des fractions, ils pourraient oublier d'écrire l'inverse du diviseur avant de faire la multiplication. Pour chaque exercice, demandez-leur de remplacer le signe de division par un signe de multiplication, de biffer le diviseur et d'écrire son inverse au-dessus.

D'autres exercices sont proposés dans le *Cahier d'exercices numérique*. Consultez le tableau *Différenciation pédagogique* à la page 50B.

Différenciation Consultez le tableau *Différenciation pédagogique* à la page 50B.

FPO

Manuel de l'élève 8A, p. 75

FPO

Manuel de l'élève 8A, p. 76

LIRE ET ÉCRIRE LES MATHÉMATIQUES

Journal de mathématiques (page 75)

Les élèves consolident leur compréhension de la division d'une fraction par un nombre naturel et de la multiplication de fractions propres.

- Cette activité demande aux élèves d'expliquer et de corriger les erreurs de calcul commises par Amélie et Videsh.
- En cherchant les erreurs, les élèves réfléchissent aux concepts qu'ils ont appris et les consolident.

J'APPRENDS Additionner des nombres fractionnaires pour résoudre un problème lié à la vie quotidienne (pages 76 et 77)

Les élèves apprennent à additionner des nombres fractionnaires afin de résoudre un problème lié à la vie quotidienne.

- Lisez le problème. **Demandez** : Quelle stratégie utiliseriez-vous pour résoudre ce problème? (Additionner les fractions, puis les tous; convertir les nombres fractionnaires en fractions impropres.)

- Abordez la méthode 1 en demandant aux élèves quel est le plus petit dénominateur commun pour l'addition des fractions. (12)
- Montrez-leur la façon de représenter les fractions en utilisant le dénominateur commun.
- Additionnez les fractions, puis **demandez** : Pourquoi est-ce une bonne idée de commencer par additionner les fractions? (Parce qu'il faudra peut-être faire un regroupement, ce qui donne plus de tous à additionner.)
- Additionnez les tous et terminez le problème.
- Faites la démonstration de la méthode 2.

Pense mathématiques! (page 76)

Demandez aux élèves placés en équipes de deux de faire une estimation pour vérifier la réponse. Invitez les élèves à parler des stratégies d'estimation qu'ils ont utilisées. Les élèves pourraient arrondir au tout le plus près : $2 + 1 + 2 = 5$. Discutez de la façon de savoir s'il faut arrondir une fraction vers le haut ou vers le bas. Si le numérateur vaut moins que la moitié du dénominateur, on arrondit vers le bas. Si le numérateur vaut plus que la moitié du dénominateur, on arrondit vers le haut. Acceptez toute autre stratégie raisonnable.

FPO

Manuel de l'élève 8A, p. 80

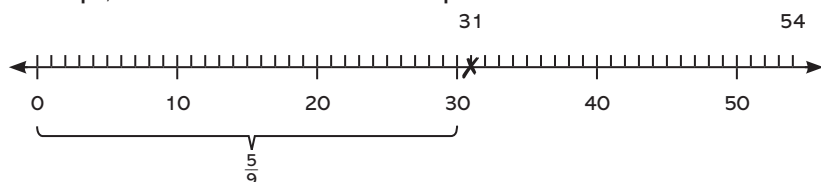
PENSÉE CRITIQUE ET RÉOLUTION DE PROBLÈMES

Défi méninges! (page 80)

Ces activités demandent aux élèves d'appliquer les stratégies consistant à rechercher une régularité et à faire un modèle pour résoudre un problème.

1 Ce problème demande aux élèves de rechercher des régularités dans des ensembles donnés de mesures. Puis, à l'aide de ces régularités, les élèves déterminent la valeur inconnue en a) et en b). Assurez-vous qu'ils remarquent qu'en a), chaque mesure s'obtient en multipliant la précédente par 3. Par contre, en b), chaque mesure s'obtient en additionnant un multiple croissant de 4 à la précédente.

2 Les élèves s'aident d'un modèle et de la méthode unitaire pour déterminer la réponse. Pour les aider à comprendre le concept, utilisez une droite numérique:



Donc, $\frac{5}{9}$ du nombre total d'élèves fait 30 élèves.

Méthode unitaire: 5 unités \rightarrow 30

1 unité \rightarrow 6

9 unités \rightarrow 54

Il y avait 54 élèves dans la file d'attente.

Réponses additionnelles

(Défi méninges!, page 80)

3. Nombre de petites voitures achetées par Bastien =
 $1\frac{1}{2} \times 10 = 15$
Nombre total de petites voitures achetées =
 $10 + 15 = 25$
25 petites voitures \rightarrow 75 \$
1 petite voiture \rightarrow $75 \$ \div 25 = 3 \$$
Chaque petite voiture coûte 3 \$.

- 3 Les élèves doivent comprendre et utiliser le produit d'un nombre fractionnaire et d'un nombre naturel pour déterminer combien de petites voitures Bastien avait. Puis ils appliquent la méthode unitaire pour déterminer le coût de chaque petite voiture.



Appui aux HSE

Demandez aux élèves de présenter à une ou un autre élève la stratégie qu'ils ont utilisée pour résoudre le problème 1. Encouragez-les à déterminer leur stratégie préférée. Les élèves doivent prendre en compte l'efficacité et l'exactitude dans leur choix des outils et des stratégies appropriés pour résoudre le problème. Pour un appui supplémentaire, consultez la *Trousse d'outils des HSE* sur la plateforme Interactif.

Processus mathématiques

- Raisonnement et justification
- Établissement de liens
- Résolution de problèmes
- Représentation

Stratégies de résolution de problèmes

- Rechercher une régularité
- Faire un diagramme

Différenciation

Consultez le tableau *Différenciation pédagogique* à la page 50B.

FPO

Manuel de l'élève 8A, p. 81


Révision du chapitre (page 81)

Utilisez le schéma conceptuel pour réviser les stratégies de multiplication et de division de fractions et de résolution de problèmes liés à la vie quotidienne comportant des fractions. Au fil des exemples, encouragez les élèves à utiliser le vocabulaire du chapitre :


- inverse



Appui aux HSE

En répondant aux questions, les élèves développent leur habileté à reconnaître leurs émotions et à trouver des stratégies pour gérer leurs émotions et leur stress, par exemple : « J'ai d'abord réfléchi à ce que je savais déjà, j'ai décomposé la tâche en plusieurs parties et j'ai pris une pause quand j'ai ressenti de la frustration. » Pour un appui supplémentaire, consultez la *Trousse d'outils des HSE* sur la plateforme  Interactif.

Test de révision du chapitre

Le Test de révision du chapitre 3 peut vous servir d'outil d'évaluation ou de révision. Ces pages (et le corrigé) sont accessibles sur la plateforme  Interactif.

Les exercices 1 et 2 permettent de vérifier que les élèves peuvent déterminer le produit de fractions propres. L'exercice 3 permet de s'assurer que les élèves savent déterminer le produit d'une fraction propre et d'une fraction impropre. L'exercice 4 permet de vérifier qu'ils sont capables de déterminer le produit d'un nombre fractionnaire et d'une fraction impropre. Les exercices 5 et 6 permettent de vérifier qu'ils peuvent déterminer le produit de deux fractions impropres. Les exercices 7 à 10 permettent de vérifier que les élèves sont en mesure de diviser une fraction par un nombre naturel. L'exercice 11 permet de vérifier qu'ils peuvent diviser une fraction propre par une fraction propre. L'exercice 12 permet de s'assurer que les élèves savent diviser une fraction propre par une fraction impropre. Les exercices 13 permettent de vérifier qu'ils sont capables 14 de diviser une fraction par une fraction. Les exercices 15 à 18 permettent de s'assurer que les élèves peuvent résoudre des problèmes liés à la vie quotidienne comportant la multiplication et la division de

fractions. L'exercice 19 permet de vérifier qu'ils sont capables de résoudre un problème lié à la vie quotidienne comportant l'addition et la soustraction de nombres fractionnaires.