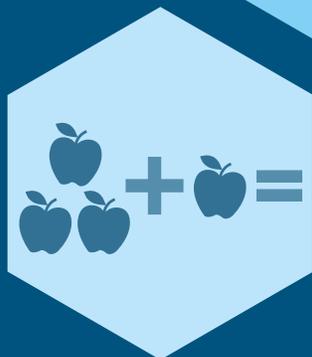
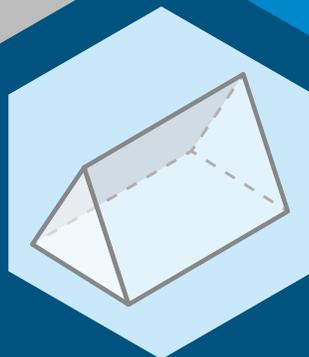
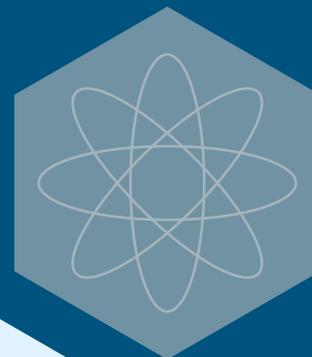


5^e
année

En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

MINILEÇON



NOMBRES

Additionner et soustraire des fractions
ayant des dénominateurs communs

RÉSUMÉ

Dans cette minileçon, l'élève utilise des stratégies pour additionner et soustraire des fractions ayant des dénominateurs communs.

PISTES D'OBSERVATION

L'élève :

- utilise des stratégies pour additionner et soustraire des fractions ayant des dénominateurs communs;
- additionne des fractions ayant des dénominateurs communs;
- soustrait des fractions ayant des dénominateurs communs.

MATÉRIEL

- crayons;
- feuilles blanches;
- règles;
- bandes de fractions.

CONCEPTS MATHÉMATIQUES

Les concepts mathématiques nommés ci-dessous seront abordés dans cette minileçon. Une explication de ceux-ci se trouve dans la section **Concepts mathématiques**.

Domaine d'étude	Concepts mathématiques
Nombres	Addition de nombres naturels, de nombres décimaux et de fractions
Nombres	Soustraction de nombres naturels, de nombres décimaux et de fractions

PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

Déroulement

- Consulter, au besoin, les fiches **Addition de nombres naturels, de nombres décimaux et de fractions** et **Soustraction de nombres naturels, de nombres décimaux et de fractions** de la section **Concepts mathématiques** afin de revoir avec les élèves la terminologie liée à ces concepts en vue de les aider à réaliser l'activité. Il importe de ne pas présenter les stratégies d'addition et de soustraction de fractions ayant des dénominateurs communs. Les élèves doivent les découvrir dans cette minileçon.
- Présenter aux élèves l'**Exemple 1**, soit l'addition et la soustraction de fractions de trajets entre la maison de Roy et différents bâtiments.
- Allouer aux élèves le temps requis pour effectuer le travail. À cette étape-ci, l'élève découvre diverses stratégies pour additionner et soustraire des fractions ayant des dénominateurs communs.
- Demander à quelques élèves de faire part au groupe-classe de leur solution et d'expliquer les stratégies utilisées pour additionner et soustraire des fractions ayant des dénominateurs communs. Inviter les autres élèves à poser des questions afin de vérifier leur compréhension.
- À la suite des discussions, s'assurer que les élèves établissent des liens entre l'addition et la soustraction des numérateurs de fractions ayant des dénominateurs communs et leur somme ou leur différence.
Note : Au besoin, consulter le corrigé de la partie 1 pour obtenir des exemples de stratégies.
- Encourager les élèves à améliorer leur travail en y ajoutant les éléments manquants.
- Au besoin, présenter aux élèves l'**Exemple 2**, soit le partage du gâteau d'anniversaire de Ben.

CORRIGÉ

EXEMPLE 1

Chaque semaine, voici le trajet que Roy suit de sa maison jusqu'à l'école.

Il parcourt $3\frac{2}{4}$ km jusqu'au magasin, puis $2\frac{3}{4}$ km jusqu'à la bibliothèque municipale et $\frac{1}{4}$ de km jusqu'à l'école.

a) Quelle distance a-t-il parcourue en tout?

Estimation

$$\begin{aligned} 3\frac{2}{4} + 2\frac{3}{4} + \frac{1}{4} &\approx 3 + 3 + \frac{1}{4} \\ &\approx 6\frac{1}{4} \end{aligned}$$

Roy a parcouru environ $6\frac{1}{4}$ km de sa maison jusqu'à l'école.



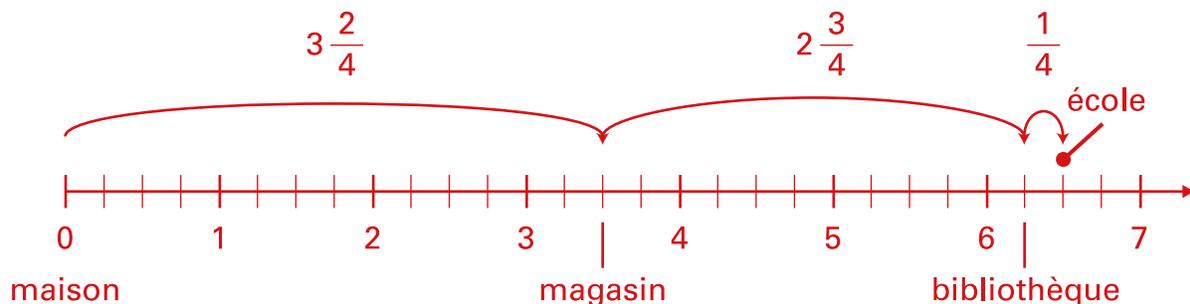
STRATÉGIE 1

Addition effectuée à l'aide d'une droite numérique

Les 2 nombres fractionnaires et la fraction ont un dénominateur commun, soit des quarts. Je divise la droite numérique en 4 parties égales entre 0 et 1, entre 1 et 2, et ainsi de suite jusqu'à 7 entiers. Chaque partie représente $\frac{1}{4}$ sur la droite numérique.

J'effectue un déplacement de 3 entiers et de 2 quarts vers la droite, un autre déplacement de 2 entiers et de 3 quarts, et un dernier de 1 quart.

Je trace un point sur la droite numérique pour représenter la fraction $6\frac{2}{4}$.



Roy a parcouru $6\frac{2}{4}$ km de sa maison jusqu'à l'école.

STRATÉGIE 2

Addition effectuée à l'aide d'une représentation symbolique

$$\begin{aligned}3 \frac{2}{4} + 2 \frac{3}{4} + \frac{1}{4} &= 3 + 2 + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \\ &= 5 + \frac{6}{4} \\ &= 5 + 1 \frac{2}{4} \\ &= 6 \frac{2}{4}\end{aligned}$$

Roy a parcouru $6 \frac{2}{4}$ km de sa maison jusqu'à l'école.

b) Cette semaine, sa mère lui demande de passer au bureau de poste aussi.

Si la distance totale parcourue est $7 \frac{1}{4}$ km, quelle distance parcourt-il pour se rendre au bureau de poste?

Estimation

$$\begin{aligned}7 \frac{1}{4} - 6 \frac{2}{4} &\approx 7 - 6 \\ &\approx 1\end{aligned}$$

Roy a parcouru environ 1 km de plus cette semaine.

STRATÉGIE 1

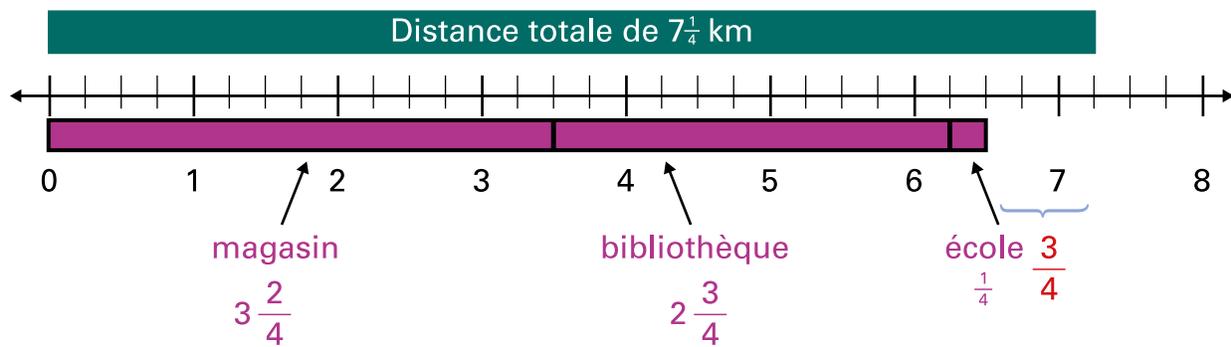
Soustraction effectuée à l'aide d'une droite numérique

Je divise la droite numérique en 4 parties égales entre 0 et 1, entre 1 et 2, et ainsi de suite jusqu'à 8 entiers. Chaque partie représente $\frac{1}{4}$ sur la droite numérique.

En haut de la droite numérique, je représente la distance totale de $7 \frac{1}{4}$ km.

Sous la droite numérique, je représente le trajet de $3 \frac{2}{4}$ km pour le magasin, un autre trajet de $2 \frac{3}{4}$ km pour la bibliothèque, et un dernier de $\frac{1}{4}$ de km pour l'école.

Il reste $\frac{3}{4}$ de km pour arriver à la distance totale de $7 \frac{1}{4}$ km.



Roy parcourt $\frac{3}{4}$ de km pour se rendre au bureau de poste.

STRATÉGIE 2

Soustraction effectuée à l'aide d'une représentation symbolique

Je convertis les nombres fractionnaires en fractions impropres puisqu'ils ont des dénominateurs communs.

Si chaque unité a 4 un quart, alors 7 unités ont 28 un quart, car $7 \times 4 = 28$. Au 28, j'ajoute le 1 un quart qu'il y avait dans la fraction, ce qui fait un total de 29 un quart.

$$7 \frac{1}{4} = \frac{29}{4}$$

Si chaque unité a 4 un quart, alors 6 unités ont 24 un quart, car $6 \times 4 = 24$. Au 24, j'ajoute les 2 un quart qu'il y avait dans la fraction, ce qui fait un total de 26 un quart.

$$6 \frac{2}{4} = \frac{26}{4}$$

Je soustrais les numérateurs.

$$\frac{29}{4} - \frac{26}{4} = \frac{3}{4}$$

Roy parcourt $\frac{3}{4}$ de km pour se rendre au bureau de poste.

EXEMPLE 2

Kim, Léo et Suki sont invités chez Ben. Sa mère leur offre du gâteau. Léo mange $\frac{2}{6}$ du gâteau. Ben, Kim et Suki en mangent chacun $\frac{1}{6}$. La mère de Ben craint de ne pas avoir assez de gâteau pour les grands-parents de Ben. Elle sort alors $\frac{3}{6}$ d'un autre gâteau.

a) Quelle fraction de gâteau les amis ont-ils mangée?

STRATÉGIE 1

Addition effectuée à l'aide d'une représentation symbolique

J'additionne les parties de gâteau mangées par Ben et ses amis.

$$\frac{2}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$$

STRATÉGIE 2

Addition effectuée à l'aide d'un modèle de surface

Puisque tous les dénominateurs sont des sixièmes, je dois diviser le gâteau en 6 parties égales. Léo mange $\frac{2}{6}$ du gâteau, je dois donc colorier 2 parties du gâteau. Ben, Kim et Suki en mangent chacun $\frac{1}{6}$, je dois donc colorier 3 $\frac{1}{6}$ du gâteau.



Les 4 amis ont mangé $\frac{5}{6}$ du gâteau en tout.

b) Quelle fraction représente la partie de gâteau qui reste avant que la mère de Ben en sorte d'autre?

STRATÉGIE 1

Soustraction effectuée à l'aide d'une représentation symbolique

Je soustrais les parties mangées du total de gâteau disponible.

$$\frac{6}{6} - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$$

Il reste $\frac{1}{6}$ du gâteau pour les grands-parents de Ben.

STRATÉGIE 2

Soustraction effectuée à l'aide d'un modèle de surface

Pour déterminer combien de gâteau reste pour les grands-parents, j'effectue

une soustraction : $\frac{6}{6} - \frac{5}{6} = \frac{1}{6}$

Il reste donc $\frac{1}{6}$ de gâteau pour les grands-parents de Ben.



- c) Quelle fraction impropre et quel nombre fractionnaire représentent la quantité de gâteau totale disponible pendant la fête pour les amis et les grands-parents de Ben?

STRATÉGIE 1

Addition effectuée à l'aide d'une représentation symbolique

J'additionne les parties de gâteau disponibles pour les amis de Ben et celles ajoutées pour les grands-parents de Ben.

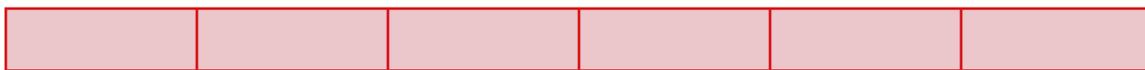
$$\frac{6}{6} + \frac{3}{6} = \frac{9}{6} \text{ ou } 1\frac{3}{6}$$

STRATÉGIE 2

Addition effectuée à l'aide d'un modèle de surface

Lorsque Ben et ses amis se servent, il y a $\frac{6}{6}$ de gâteau disponible.

$$\frac{6}{6}$$



Sa mère ajoute $\frac{3}{6}$ de gâteau sur la table.

$$\frac{3}{6}$$



Je vois que $\frac{9}{6}$ ou $1\frac{3}{6}$ de gâteau sont disponibles.

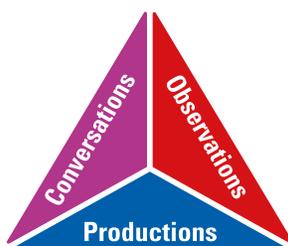
.....

PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

Déroulement

- Au besoin, demander aux élèves de faire quelques exercices de la section **À ton tour!**. Ces exercices peuvent servir de billet de sortie ou autre.
- Recueillir les preuves d'apprentissage des élèves et les interpréter pour déterminer leurs points forts et cibler les prochaines étapes en vue de les aider à s'améliorer.

Note : Consulter le corrigé de la partie 2, s'il y a lieu.



CORRIGÉ

1. Voici les quantités de liquide nécessaires pour préparer une boisson rafraîchissante pour une occasion spéciale à l'école.

Liquides	Quantités
Jus de raisins	$\frac{2}{3}$ de tasse
Jus de pommes	1 tasse
Jus de canneberge	$\frac{1}{3}$ de tasse
Eau	2 tasses

Quelle fraction représente la quantité de boisson qui sera préparée?

Je sais que 1 tasse est équivalente à $\frac{3}{3}$ et que 2 tasses sont équivalentes à $\frac{6}{3}$. Maintenant que toutes les fractions ont le même dénominateur, je peux additionner les numérateurs.

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{3} + \frac{1}{3} + \frac{6}{3} = \frac{12}{3} \text{ ou } 4 \text{ entiers}$$

La quantité de boisson qui sera préparée est 4 tasses.

2. Luigi a mis 10 litres d'eau dans l'aquarium de la classe pour le remplir au début du mois. Au bout de 2 semaines, une quantité d'eau de $2\frac{1}{5}$ l s'est évaporée. Au bout d'un mois, $3\frac{2}{5}$ autres litres d'eau se sont évaporés. À la fin du mois, combien d'eau reste-t-il dans l'aquarium?

J'additionne les litres d'eau évaporée.

$$2\frac{1}{5} + 3\frac{2}{5} = 5\frac{3}{5}$$

Je soustrais les litres d'eau évaporée de 10 litres.

$$10 - 5\frac{3}{5} = ?$$

J'utilise la stratégie additionner pour soustraire.

$$5\frac{3}{5} + \frac{2}{5} = 6$$

$$6 + 4 = 10$$

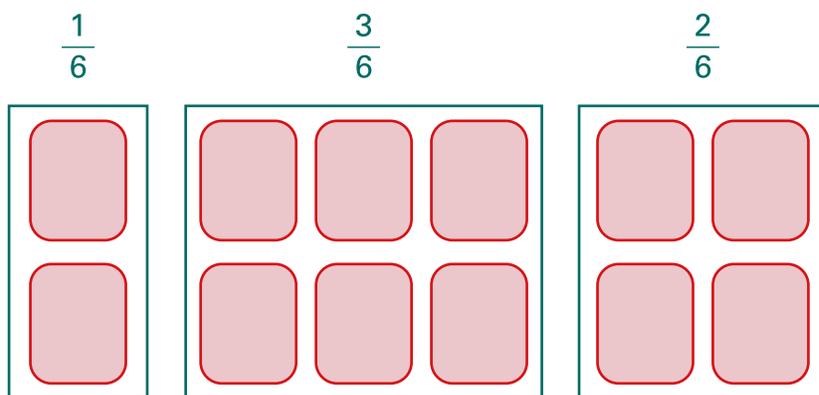
$$4 + \frac{2}{5} = 4\frac{2}{5}$$

À la fin du mois, il reste $4\frac{2}{5}$ l d'eau dans l'aquarium.

3. Jeanne apporte un sac de guimauves pour un feu de camp. À l'intérieur du sac, il y a 12 guimauves. Quelle fraction représente le nombre de guimauves que Jeanne a mangées durant ses 3 jours de camping?

Jours de camping	Fraction du sac mangée
1	$\frac{1}{6}$
2	$\frac{3}{6}$
3	$\frac{2}{6}$

Je représente les fractions du sac de guimauves mangées par une illustration.



$$\frac{1}{6} + \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{6}{6} \text{ ou } 1$$

Jeanne a mangé $\frac{6}{6}$ du sac de guimauves. Elle a donc mangé 1 sac de 12 guimauves.

4. Il reste 12 tasses de farine dans le contenant de Georges. Pour faire un gâteau, il a besoin de $3\frac{3}{4}$ tasses de farine. Pour faire des crêpes, il a besoin de $2\frac{3}{4}$ tasses de farine et pour faire des biscuits, il en a besoin de $2\frac{1}{4}$ tasses.

Quelle quantité de farine lui restera-t-il quand il aura préparé le gâteau, la pâte à crêpes et les biscuits?

J'additionne les fractions pour savoir quelle partie de la farine est utilisée.

$$3\frac{3}{4} + 2\frac{3}{4} + 2\frac{1}{4} = 7\frac{7}{4} \text{ ou } 8\frac{3}{4}$$

Je dois maintenant soustraire cette quantité des 12 tasses.

$$12 - 8\frac{3}{4} = ?$$

J'utilise la stratégie additionner pour soustraire.

$$8\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 9$$

$$9 + 3 = 12$$

$$3 + \frac{1}{4} = 3\frac{1}{4}$$

Il reste $3\frac{1}{4}$ tasses de farine dans le contenant.

5. Il faut $\frac{5}{6}$ de 1 litre d'essence pour tondre la pelouse autour de la maison de Monsieur Gazonvert.

Quelle fraction représente la quantité d'essence nécessaire pour tondre la pelouse de Monsieur Gazonvert 6 fois?

Je dois additionner $\frac{5}{6}$ 6 fois.

$$\frac{5}{6} + \frac{5}{6} + \frac{5}{6} + \frac{5}{6} + \frac{5}{6} + \frac{5}{6} = \frac{30}{6} \text{ ou } 5$$

Il faut donc $\frac{30}{6}$ ou 5 l d'essence pour tondre la pelouse de Monsieur Gazonvert 6 fois.

.....

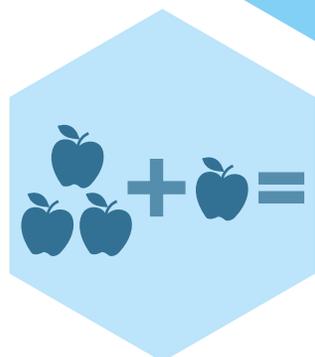
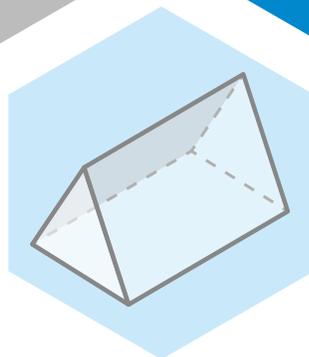
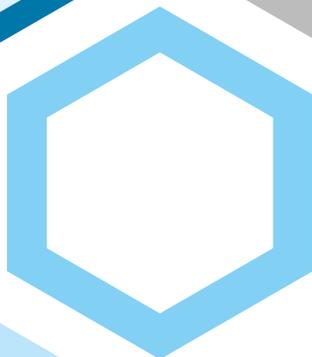
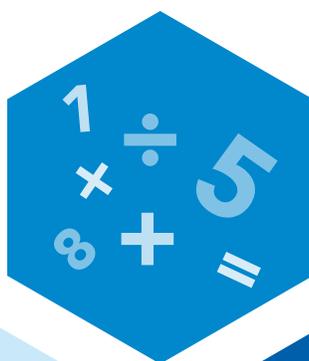
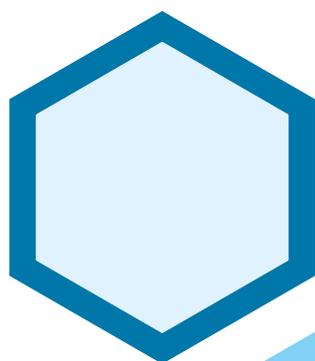
Version de l'élève

5^e
année

En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

MINILEÇON



NOMBRES

Additionner et soustraire des fractions
ayant des dénominateurs communs

PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

EXEMPLE 1

Chaque semaine, voici le trajet que Roy suit de sa maison jusqu'à l'école.

Il parcourt $3\frac{2}{4}$ km jusqu'au magasin, puis $2\frac{3}{4}$ km jusqu'à la bibliothèque municipale et $\frac{1}{4}$ de km jusqu'à l'école.

- a) Quelle distance a-t-il parcourue en tout?
- b) Cette semaine, sa mère lui demande de passer au bureau de poste aussi.
Si la distance totale parcourue est $7\frac{1}{4}$ km, quelle distance parcourt-il pour se rendre au bureau de poste?



TA STRATÉGIE

EXEMPLE 2

Kim, Léo et Suki sont invités chez Ben. Sa mère leur offre du gâteau. Léo mange $\frac{2}{6}$ du gâteau. Ben, Kim et Suki en mangent chacun $\frac{1}{6}$. La mère de Ben craint de ne pas avoir assez de gâteau pour les grands-parents de Ben. Elle sort alors $\frac{3}{6}$ d'un autre gâteau.

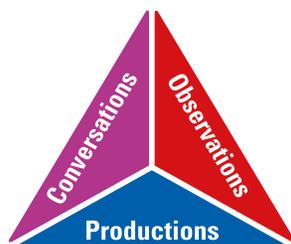
- Quelle fraction de gâteau les amis ont-ils mangée?
- Quelle fraction représente la partie de gâteau qui reste avant que la mère de Ben en sorte d'autre?
- Quelle fraction impropre et quel nombre fractionnaire représentent la quantité de gâteau totale disponible pendant la fête pour les amis et les grands-parents de Ben?



TA STRATÉGIE

PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

À ton tour!



1. Voici les quantités de liquide nécessaires pour préparer une boisson rafraîchissante pour une occasion spéciale à l'école.

Liquides	Quantités
Jus de raisins	$\frac{2}{3}$ de tasse
Jus de pommes	1 tasse
Jus de canneberge	$\frac{1}{3}$ de tasse
Eau	2 tasses

Quelle fraction représente la quantité de boisson qui sera préparée?



TA STRATÉGIE

Large empty rectangular box for writing a strategy.

2. Luigi a mis 10 litres d'eau dans l'aquarium de la classe pour le remplir au début du mois. Au bout de 2 semaines, une quantité d'eau de $2\frac{1}{5}$ l s'est évaporée. Au bout d'un mois, $3\frac{2}{5}$ autres litres d'eau se sont évaporés. À la fin du mois, combien d'eau reste-t-il dans l'aquarium?



TA STRATÉGIE

3. Jeanne apporte un sac de guimauves pour un feu de camp. À l'intérieur du sac, il y a 12 guimauves. Quelle fraction représente le nombre de guimauves que Jeanne a mangées durant ses 3 jours de camping?

Jours de camping	Fraction du sac mangée
1	$\frac{1}{6}$
2	$\frac{3}{6}$
3	$\frac{2}{6}$



TA STRATÉGIE

4. Il reste 12 tasses de farine dans le contenant de Georges. Pour faire un gâteau, il a besoin de $3\frac{3}{4}$ tasses de farine. Pour faire des crêpes, il a besoin de $2\frac{3}{4}$ tasses de farine et pour faire des biscuits, il en a besoin de $2\frac{1}{4}$ tasses.
- Quelle quantité de farine lui restera-t-il quand il aura préparé le gâteau, la pâte à crêpes et les biscuits?



TA STRATÉGIE

5. Il faut $\frac{5}{6}$ de 1 litre d'essence pour tondre la pelouse autour de la maison de Monsieur Gazonvert.

Quelle fraction représente la quantité d'essence nécessaire pour tondre la pelouse de Monsieur Gazonvert 6 fois?



TA STRATÉGIE