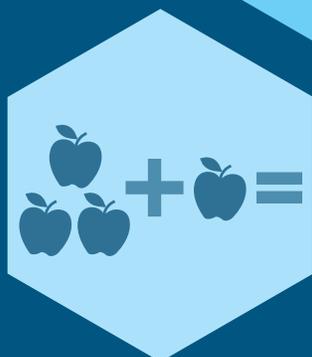
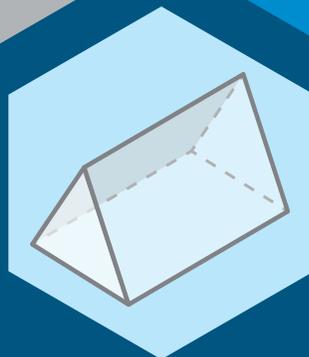
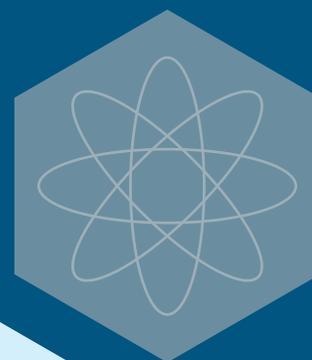


5^e
année

En avant, les maths!

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

MINILEÇON



NOMBRES

Multiplier et diviser un nombre naturel
à 1 chiffre par une fraction unitaire

RÉSUMÉ

Dans cette minileçon, l'élève représente de diverses façons la multiplication et la division d'un nombre naturel par une fraction unitaire.

PISTES D'OBSERVATION

L'élève :

- choisit une représentation visuelle, des mots et des calculs pour résoudre un problème de multiplication et de division;
- associe l'expression « groupe de » à l'opération de multiplication;
- détermine le quotient d'un nombre naturel divisé par une fraction unitaire;
- multiplie ou divise un nombre naturel par une fraction unitaire.

MATÉRIEL

- matériel concret varié (par exemple, ensemble de tours d'équivalence ou de tuiles de fractions, jetons, ensembles de cercles fractionnaires, ensembles de rectangles transparents).

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	Concept mathématique
Nombres	Représentations et comparaison de fractions
Nombres	Multiplication de nombres naturels par une fraction unitaire
Nombres	Division de nombres naturels par une fraction unitaire

PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

Déroulement

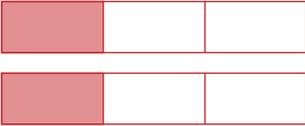
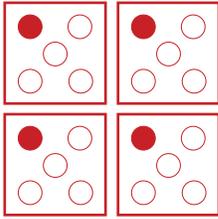
- Consulter, au besoin, les fiches **Représentations et comparaison de fractions** et **Multiplication d'un nombre naturel** de la section **Concepts mathématiques** afin de revoir avec les élèves les représentations de fractions à l'aide de différents modèles, ainsi que la terminologie liée à ces concepts en vue de les aider à réaliser l'activité. Il importe de ne pas présenter la multiplication et la division d'un nombre naturel par une fraction unitaire. Les élèves doivent les découvrir dans cette minileçon.
- Présenter aux élèves l'**Exemple 1**, soit la multiplication et la division d'un nombre naturel par une fraction unitaire.
- Allouer aux élèves le temps requis pour effectuer le travail. À cette étape-ci, l'élève découvre diverses stratégies pour multiplier un nombre naturel par une fraction unitaire à l'aide de mots, d'une illustration et de calculs.
- Demander à quelques élèves de faire part au groupe-classe de leur solution et d'expliquer les stratégies utilisées pour multiplier un nombre naturel par une fraction unitaire. 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 la multiplication et les représentations visuelles.
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.
- Présenter aux élèves l'**Exemple 2**, soit la multiplication et la division d'un nombre naturel par une fraction unitaire.

CORRIGÉ

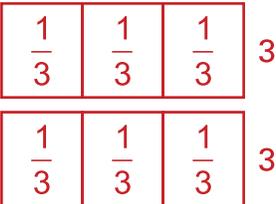
EXEMPLE 1

1. Évalue les expressions suivantes à l'aide de mots, d'une représentation visuelle et de calculs.

a) $2 \times \frac{1}{3}$ $4 \times \frac{1}{5}$

Opérations	Représentation en mots	Représentation visuelle	Calculs
$2 \times \frac{1}{3}$	2 groupes de $\frac{1}{3}$	<p>Modèle de surface</p> 	$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ $2 \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$
$4 \times \frac{1}{5}$	4 groupes de $\frac{1}{5}$	<p>Modèle d'ensemble</p> 	$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ $4 \times \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$

b) $2 \div \frac{1}{3}$ $4 \div \frac{1}{5}$

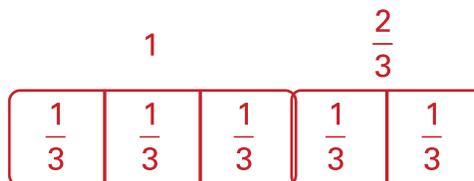
Opérations	Représentation en mots	Représentation visuelle	Calculs
$2 \div \frac{1}{3}$	2 entiers divisés en parties égales de $\frac{1}{3}$	<p>Modèle de surface</p> 	$2 \div \frac{1}{3}$ $3 + 3 = 6$ ou $2 \times 3 = 6$ Il y a 3 parties égales dans chaque entier. Il y a 6 parties égales dans les 2 entiers.
$4 \div \frac{1}{5}$	4 entiers divisés en parties égales de $\frac{1}{5}$	<p>Modèle d'ensemble</p> 	$4 \div \frac{1}{5}$ $5 + 5 + 5 + 5 = 20$ ou $4 \times 5 = 20$ Il y a 5 parties égales dans chaque entier. Il y a 20 parties égales dans les 4 entiers.

2. À l'entraînement de football, les joueurs ont effectué cinq sprints. À chaque sprint, ils ont parcouru $\frac{1}{3}$ de tour de piste. Combien de tours de piste cela représente-t-il?



STRATÉGIE 1

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

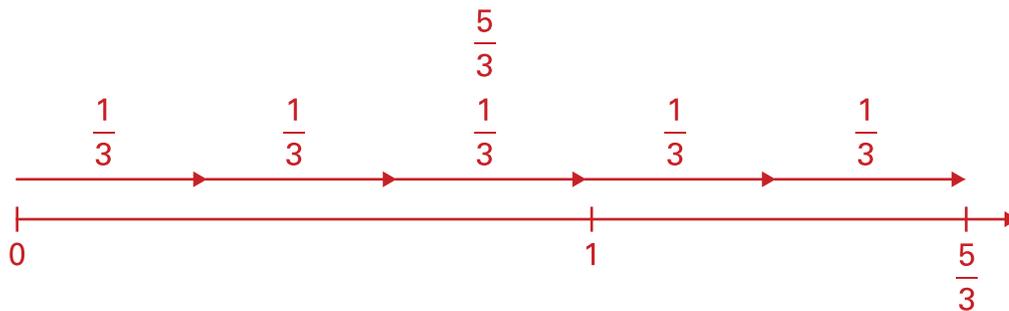


J'ai fait une tour de cinq blocs de $\frac{1}{3}$, ce qui donne $\frac{5}{3}$.

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

STRATÉGIE 2

Multiplication effectuée à l'aide d'un modèle de longueur



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

STRATÉGIE 3

Multiplication effectuée à l'aide d'algorithmes

Je fais une addition répétée.

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

Les joueurs ont effectué $\frac{5}{3}$
de tours de piste.

Je fais une multiplication.

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

Les joueurs ont effectué $\frac{5}{3}$
de tours de piste, soit $1\frac{2}{3}$ tour de piste.

3. Aux Olympiades de fin d'année, les équipes de course de relais vont parcourir une distance de 2 km. Chaque personne court $\frac{1}{3}$ de km. Combien de personnes chaque équipe contient-elle?

STRATÉGIE 1

Division effectuée à l'aide de mots

Je me pose la question « Combien de $\frac{1}{3}$ de km sont dans 2 km ». Je dois diviser le trajet de 2 km en distance de $\frac{1}{3}$ de km.

Je sais que dans 1 km il y a 3 tiers de km car $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$ km.

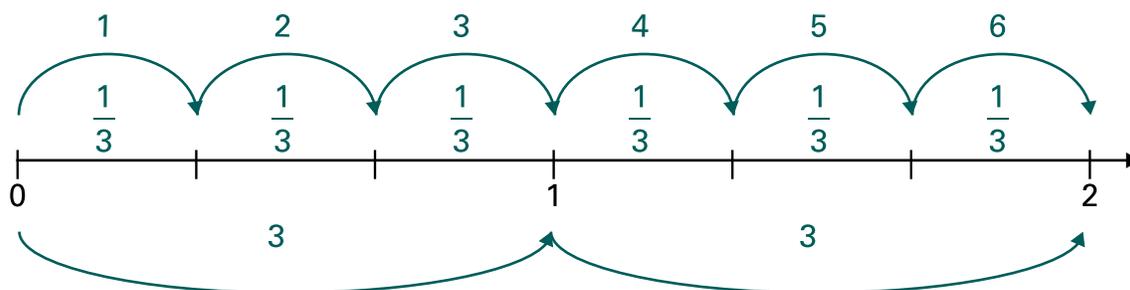
S'il y a 3 tiers dans un km, il y aura 6 tiers dans 2 km car $3 \times 2 = 6$.

Il y aura 6 personnes dans chaque équipe de course de relais.

STRATÉGIE 2

Division effectuée à l'aide du modèle de surface

Je représente le tout. Je le divise en tiers.



2 divisé par $\frac{1}{3}$
 $3 + 3 = 6$

ou

$2 \times 3 = 6$

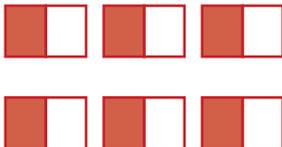
Il y a 3 parties égales dans chaque entier. Il y a 6 parties égales dans les 2 entiers.

Il y aura 6 personnes dans chaque équipe de course de relais.

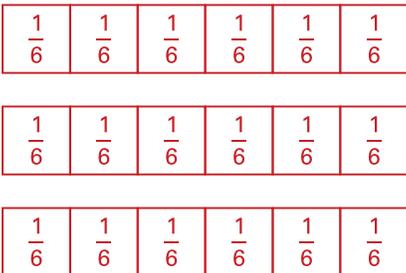
EXEMPLE 2

1. Évalue les expressions suivantes à l'aide de mots, d'une représentation visuelle et de calculs.

a) $6 \times \frac{1}{2}$

Opérations	Représentation en mots	Représentation visuelle	Calculs
$6 \times \frac{1}{2}$	6 groupes de $\frac{1}{2}$	<p>Modèle de surface</p> 	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{6}{2} = 3$ $6 \times \frac{1}{2} = 3$

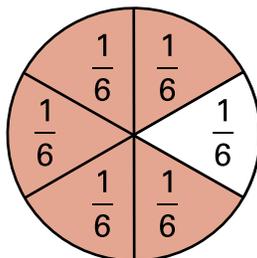
b) $3 \div \frac{1}{6}$

Opérations	Représentation en mots	Représentation visuelle	Calculs
$3 \div \frac{1}{6}$	3 entiers divisés en parties égales de $\frac{1}{6}$	<p>Modèle de surface</p> 	$3 \div \frac{1}{6}$ $6 + 6 + 6 = 18$ <p>ou</p> $3 \times 6 = 18$ <p>Il y a 6 parties égales dans chaque entier.</p> <p>Il y a 18 parties égales dans les 3 entiers.</p>

2. Lors d'une sortie à l'épicerie, M^{me} Deniau achète un sac de pommes pour ses petits-enfants. Arrivée à la maison, elle a faim. Elle coupe une pomme en sixièmes. Elle mange 5 tranches. Quelle fraction de la pomme a-t-elle mangée?

 **STRATÉGIE 1**

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



M^{me} Deniau a mangé $\frac{5}{6}$ de la pomme.

 **STRATÉGIE 2**

Multiplication effectuée à l'aide d'une représentation symbolique

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

ou

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

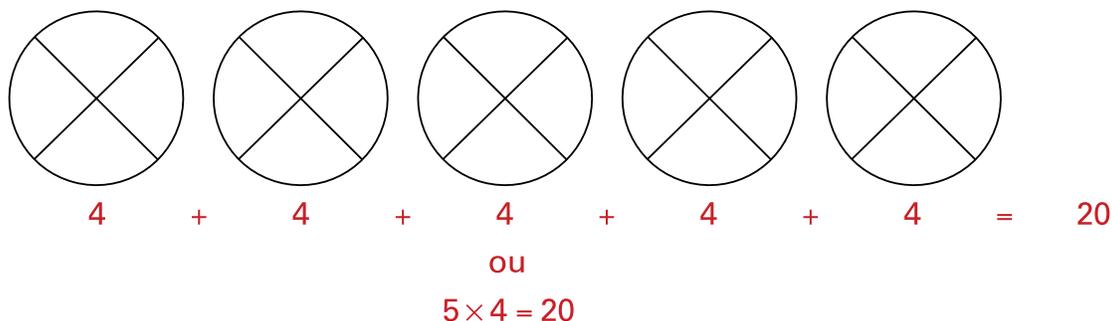
3. Il reste 5 pommes dans le sac de M^{me} Deniau. Ses petits-enfants viennent lui rendre visite et veulent manger les pommes. M^{me} Deniau les coupe en quarts. Combien de morceaux de pommes les petits-enfants ont-ils à manger?

 **STRATÉGIE 1**

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

Je me pose la question « Combien de groupes de $\frac{1}{4}$ y a-t-il dans 5? ».

Je dessine 5 pommes et je les divise en quarts.



Les petits-enfants ont 20 morceaux de pommes à manger.



STRATÉGIE 2

Division effectuée à l'aide d'une représentation symbolique

Il y a 4 quarts dans chaque pomme et il y a 5 pommes.

$$4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$$

ou

$$5 \times 4 = 20$$

Les petits-enfants ont 20 morceaux de pommes à manger.

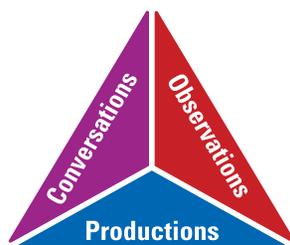


PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

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.



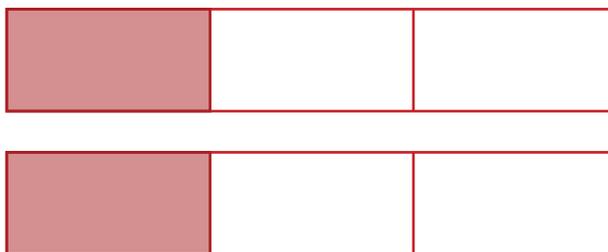
CORRIGÉ

1. Évalue l'expression $2 \times \frac{1}{3}$.



STRATÉGIE 1

Multiplication effectuée à l'aide d'une représentation visuelle



2 groupes de $\frac{1}{3}$, c'est égal à $\frac{2}{3}$.

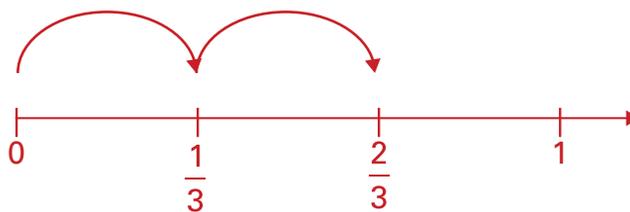
STRATÉGIE 2

Multiplication effectuée à l'aide d'une représentation symbolique

$$\begin{aligned} 2 \times \frac{1}{3} &= \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \\ &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

STRATÉGIE 3

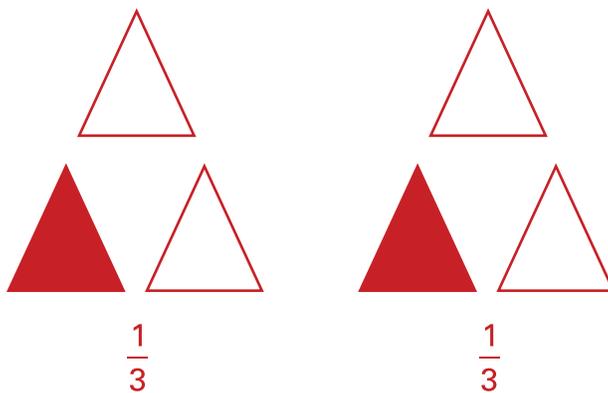
Multiplication effectuée à l'aide du modèle de longueur



$$2 \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

STRATÉGIE 4

Multiplication effectuée à l'aide du modèle d'ensemble



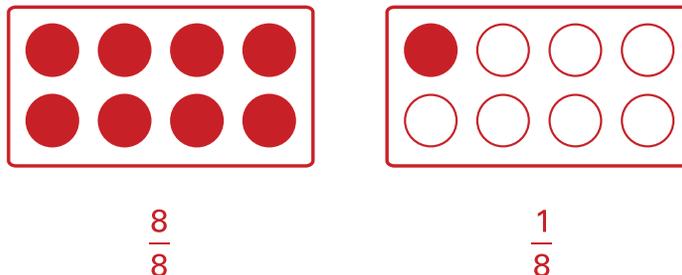
$$2 \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

2. Pour le souper de famille, Rafael doit faire des hamburgers. Les boulettes de viande doivent peser $\frac{1}{8}$ kg chacune. S'il doit préparer 9 boulettes, quelle quantité de viande doit-il acheter?

 **STRATÉGIE 1**

Multiplication effectuée à l'aide d'une représentation visuelle

9 groupes de $\frac{1}{8}$



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

Rafael doit acheter $1\frac{1}{8}$ kg de viande.

 **STRATÉGIE 2**

Multiplication effectuée à l'aide d'une addition répétée

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

3. Évalue l'expression $5 \div \frac{1}{2}$.

STRATÉGIE 1

Division à l'aide d'une représentation visuelle



Je dessine 5 carrés et je divise chacun en 2 parties égales.

Je compte le nombre de parties égales en tout.

Il y a 10 parties égales dans les 5 carrés.

Alors, $5 \div \frac{1}{2} = 10$

STRATÉGIE 2

Division à l'aide d'une représentation symbolique

$$5 \div \frac{1}{2} =$$

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10 \text{ ou } 5 \times 2 = 10$$

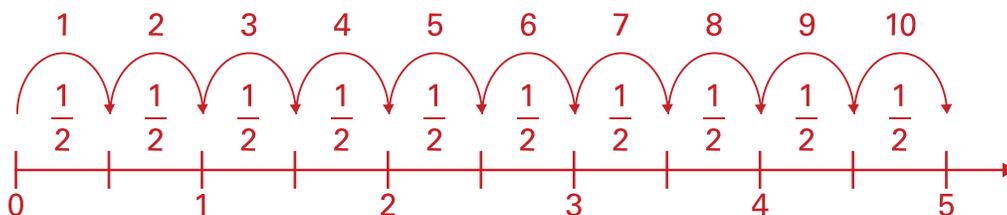
Il y a 10 parties égales dans les 5 carrés.

Alors, $5 \div \frac{1}{2} = 10$

STRATÉGIE 3

Multiplication effectuée à l'aide du modèle de longueur

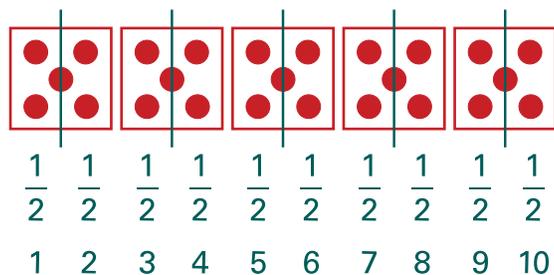
Je me pose la question « Combien de groupes de $\frac{1}{2}$ y a-t-il dans 5? ».



Il y a 10 bonds de $\frac{1}{2}$ alors $5 \div \frac{1}{2} = 10$

STRATÉGIE 4

Division effectuée à l'aide du modèle d'ensemble



Il y a 10 demi-ensembles dans 5 ensembles.

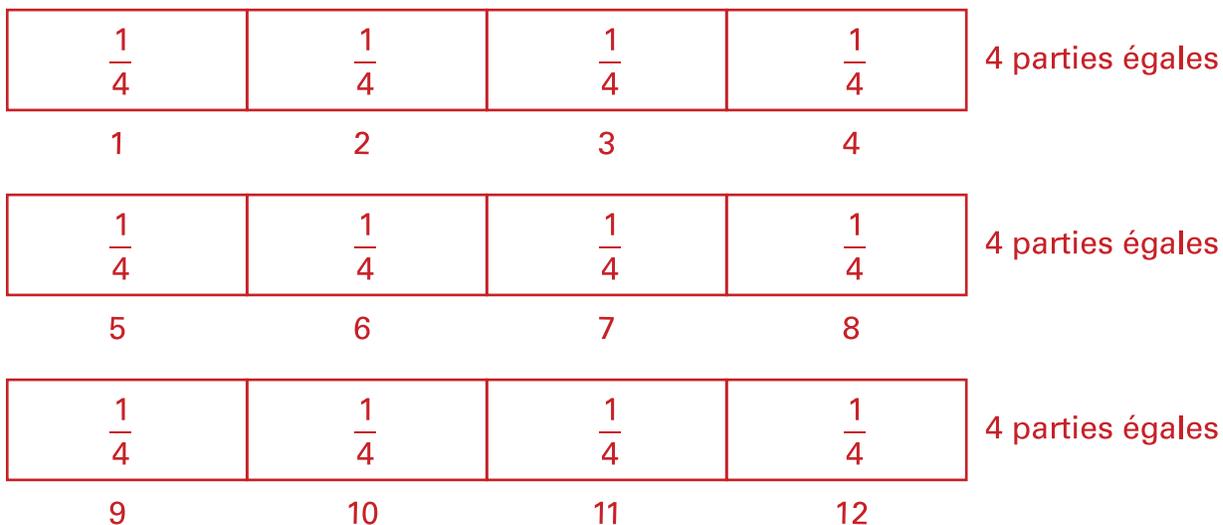
4. Xiu a 3 tablettes de chocolat noir qui sont divisées en quarts. S'il mange $\frac{1}{4}$ d'une tablette tous les jours, en combien de jours mangera-t-il ses tablettes?

$$3 \div \frac{1}{4}$$

Je me pose la question « Combien de groupes de $\frac{1}{4}$ y a-t-il dans 3? ».

Je dessine trois tablettes de chocolat noir et je divise chacune en quatre parties égales.

Je compte le nombre total de parties égales dans les trois tablettes.



Je peux compter les quarts: un $\frac{1}{4}$, deux $\frac{1}{4}$, trois $\frac{1}{4}$, quatre $\frac{1}{4}$,... jusqu'à douze $\frac{1}{4}$.

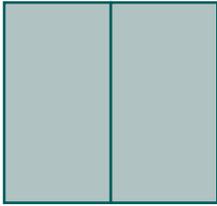
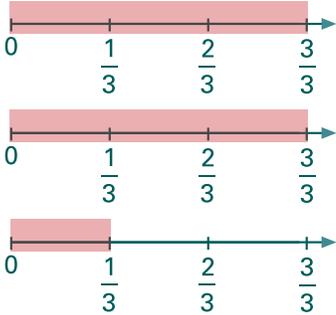
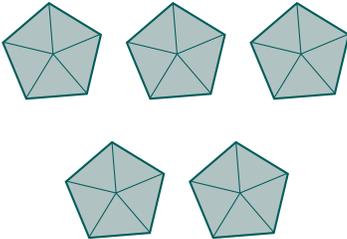
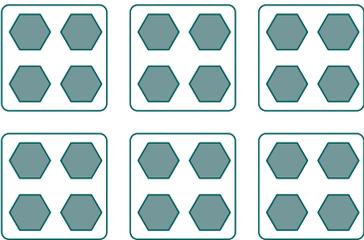
Je peux aussi dire qu'il y a $\frac{4}{4}$ dans chaque tablette de chocolat, alors $4 + 4 + 4 = 12$ ou $3 \times 4 = 12$.

Il y a 12 parties égales ou 12 groupes de $\frac{1}{4}$ dans les trois tablettes.

Xiu mangera ses tablettes de chocolat en 12 jours.

5. Remplis le tableau suivant.

Expression numérique	Mots	Représentation visuelle	Représentation symbolique
$2 \times \frac{1}{2}$			
$7 \times \frac{1}{3}$			
$5 \div \frac{1}{5}$			
$6 \div \frac{1}{4}$			

Expression numérique	Mots	Représentation visuelle	Représentation symbolique
$2 \times \frac{1}{2}$	2 groupes de $\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2}$ $\frac{2}{2} = 1$
$7 \times \frac{1}{3}$	7 groupes de $\frac{1}{3}$		$\frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{1}{3} = \frac{7}{3}$ $\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$
$5 \div \frac{1}{5}$	5 entiers divisés en parties égales de $\frac{1}{5}$		$5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 25$ <p>ou $5 \times 5 = 25$</p> <p>Il y a 25 parties égales de $\frac{1}{5}$ dans 5 entiers.</p>
$6 \div \frac{1}{4}$	6 entiers divisés en parties égales de $\frac{1}{4}$		$4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$ <p>ou $6 \times 4 = 24$</p> <p>Il y a 24 parties égales de $\frac{1}{4}$ dans 6 entiers.</p>



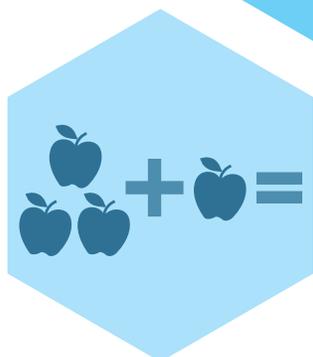
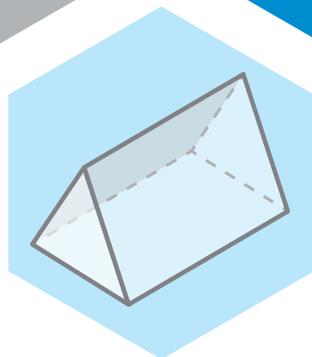
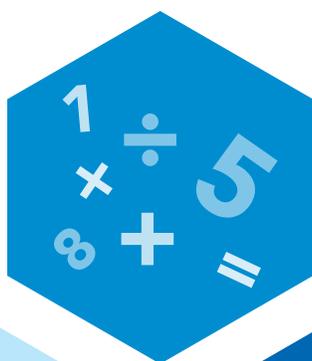
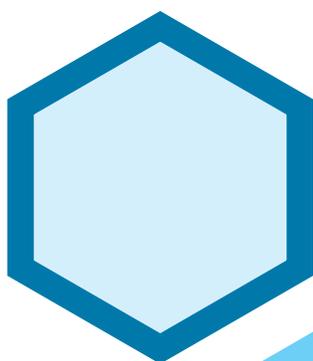
Version de l'élève

5^e
année

En avant, les maths!

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

MINILEÇON



NOMBRES

Multiplier et diviser un nombre naturel
à 1 chiffre par une fraction unitaire

PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

EXEMPLE 1

1. Évalue les expressions suivantes à l'aide de mots, d'une représentation visuelle et de calculs.
 - a) $2 \times \frac{1}{3}$ $4 \times \frac{1}{5}$
 - b) $2 \div \frac{1}{3}$ $4 \div \frac{1}{5}$
2. À l'entraînement de football, les joueurs ont effectué cinq sprints. À chaque sprint, ils ont parcouru $\frac{1}{3}$ de tour de piste. Combien de tours de piste cela représente-t-il?
3. Aux Olympiades de fin d'année, les équipes de course de relais vont parcourir une distance de 2 km. Chaque personne court $\frac{1}{3}$ de km. Combien de personnes chaque équipe contient-elle?



TA STRATÉGIE

EXEMPLE 2

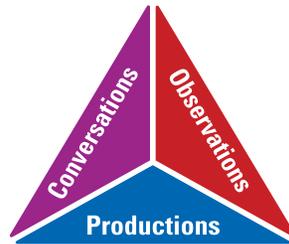
1. Évalue les expressions suivantes à l'aide de mots, d'une représentation visuelle et de calculs.
 - a) $6 \times \frac{1}{2}$
 - b) $3 \div \frac{1}{6}$
2. Lors d'une sortie à l'épicerie, M^{me} Deniau achète un sac de pommes pour ses petits-enfants. Arrivée à la maison, elle a faim. Elle coupe une pomme en sixièmes. Elle mange 5 tranches. Quelle fraction de la pomme a-t-elle mangée?
3. Il reste 5 pommes dans le sac de M^{me} Deniau. Ses petits-enfants viennent lui rendre visite et veulent manger les pommes. M^{me} Deniau les coupe en quarts. Combien de morceaux de pommes les petits-enfants ont-ils à manger?



TA STRATÉGIE

PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

À ton tour!



1. Évalue l'expression $2 \times \frac{1}{3}$.



TA STRATÉGIE

2. Pour le souper de famille, Rafael doit faire des hamburgers. Les boulettes de viande doivent peser $\frac{1}{8}$ kg chacune. S'il doit préparer 9 boulettes, quelle quantité de viande doit-il acheter?



TA STRATÉGIE

3. Évalue l'expression $5 \div \frac{1}{2}$.



TA STRATÉGIE

4. Xiu a 3 tablettes de chocolat noir qui sont divisées en quarts. S'il mange $\frac{1}{4}$ d'une tablette tous les jours, en combien de jours mangera-t-il ses tablettes?



TA STRATÉGIE

5. Remplis le tableau suivant.

Expression numérique	Mots	Représentation visuelle	Représentation symbolique
$5 \div \frac{1}{5}$			
$6 \div \frac{1}{4}$			



 **TA STRATÉGIE**

A large empty rectangular box with a blue border, intended for writing a strategy.