

Table des matières

Les régularités et les relations	1
Unité 1 : Les régularités et les relations	2
Unité 2 : Les liens entre les nombres et la valeur de position	8
Unité 3 : L'aisance avec l'addition et la soustraction	14
Faire des liens et réfléchir	21
La forme et l'espace	22
Unité 4 : La masse et la capacité	23
Unité 5 : Les figures à 2D et les solides à 3D	27
Unité 6 : Les grilles et les transformations	35
Unité 7 : Le codage	42
Faire des liens et réfléchir	48
Les relations partie-tout	49
Unité 8 : Les fractions	50
Unité 9 : Les nombres décimaux	56
Unité 10 : Le temps	63
Unité 11 : Les opérations avec des fractions et des nombres décimaux	69
Faire des liens et réfléchir	75
Les données et la littératie financière	76
Unité 12 : Le traitement des données	77
Unité 13 : La probabilité	84
Unité 14 : La littératie financière	90
Faire des liens et réfléchir	96
La multiplication, la division et l'égalité	97
Unité 15 : L'aisance avec des faits de multiplication et de division	98
Unité 16 : La longueur, le périmètre et l'aire	104
Unité 17 : Les variables et les équations	111
Unité 18 : Multiplier et diviser des nombres plus grands	117
Faire des liens et réfléchir	123
Fiches	124
Mur de mots	127

Quel est l'objectif du cahier d'exercices ?

Pour les élèves

Le cahier d'exercices soutient les élèves dans leur parcours d'apprentissage en leur offrant des occasions de s'exercer de façon autonome ou en petits groupes :

- pour développer leur compréhension par le biais d'une variété de questions, de tâches, de jeux et de défis liés aux concepts fondamentaux;
- pour organiser et représenter leur raisonnement et leur compréhension; et
- pour faire des liens entre les concepts mathématiques et leurs expériences vécues.

Pour le personnel enseignant

Le cahier d'exercices vous aide à soutenir vos élèves :

- en proposant des possibilités d'entraînement intentionnelles, de manière autonome et en petits groupes, qui correspondent à votre programme d'études;
- en offrant des possibilités d'évaluation supplémentaires et des moyens de soutenir l'apprentissage des élèves; et
- en permettant aux parents, gardiens et tuteurs de voir ce que leur enfant apprend.

Visitez Mathologie.ca pour consulter des notes de leçons détaillées qui vous permettront de mieux comprendre le raisonnement de vos élèves et des évaluations qui vous aideront à déterminer les meilleures étapes à suivre pour vos élèves.

Comment utiliser le cahier d'exercices

Passez d'abord à travers les leçons avec vos élèves.

- Ensuite, déterminez les unités de formation qui correspondent aux leçons que vous avez enseignées.
- Utilisez le cahier d'exercices de manière flexible, en tant qu'entraînement en classe (travail en petits groupes, collaboratif ou autonome).
- Discutez des tâches de formation et assurez-vous qu'elles soient bien comprises par les élèves.
- Faites remarquer les tâches ouvertes et discutez des façons dont les élèves peuvent représenter leur compréhension.
- Discutez des tâches et demandez aux élèves de partager leurs stratégies.
- Observez le niveau de compréhension des élèves et développez-le en leur attribuant d'autres tâches.

Atteindre chaque élève (enseignement différencié)

Réfléchissez à chaque élève dans votre classe, à leur diversité et à la meilleure façon dont le cahier d'exercices peut les soutenir. Les questions clés comprennent :

- Y a-t-il des questions auxquelles je veux que tous les élèves répondent ?
- Y a-t-il des élèves qui ont besoin de soutien ?
- Y a-t-il des élèves qui pourraient bénéficier de discussions en petits groupes avant de commencer les tâches ?
- Comment puis-je encourager les élèves à utiliser du matériel de manipulation et des modèles (p. ex., les Napperons de mathématiques, des blocs de base 10) ?
- Comment les élèves peuvent-ils utiliser le cahier d'exercices pour reconnaître leurs points forts et se former une identité mathématique (p. ex., l'autoréflexion) ?

Informations liées aux programmes d'études

Consultez le site www.pearson.com/ca/en/k-12-education/mathology/mathologie.html pour obtenir des informations détaillées sur l'alignement de cette ressource avec votre programme d'études.

Comment le cahier d'exercices est-il organisé ?

Chaque unité fait des liens entre l'apprentissage abordé dans plusieurs leçons.

Unité 3 L'aisance avec l'addition et la soustraction

Ce que je sais

La somme de deux nombres est d'environ 700. De quels nombres pourrait-il s'agir ? Montre ton raisonnement.

Par exemple : Je sais que $300 + 400 = 700$, alors j'ai choisi des nombres qui en étaient proches : $298 + 404$.

La différence entre deux nombres est d'environ 700. De quels nombres pourrait-il s'agir ? Montre ton raisonnement.

Par exemple : Je sais que $900 - 200 = 700$, alors j'ai choisi des nombres qui en étaient proches : $904 - 199$.

Voir où j'en suis

Estimer des sommes et des différences jusqu'à 10 000

1 Estime les sommes et les différences. Montre la stratégie chaque fois. Ne calcule pas la réponse exacte.

a) $384 + 223$

Par exemple : Environ 600; j'ai arrondi à la dizaine la plus près : $380 + 220 = 600$

b) $2\,567 + 1\,329$

Par exemple : Environ 3 900; j'ai arrondi à la centaine la plus près : $2\,600 + 1\,300 = 3\,900$

c) $488 - 243$

Par exemple : Environ 245; j'ai arrondi un des nombres à la dizaine la plus près : $480 - 240 = 240$

d) $2\,929 - 1\,522$

Par exemple : Environ 1 410; j'ai arrondi à la dizaine la plus près : $2\,930 - 1\,520 = 1\,410$

6 Liens

Cher le nombre 1, comment pourrais-tu utiliser la valeur de position pour l'aider à faire des estimations ?

Par exemple : Pour estimer $2\,967 + 1\,328$, j'arrondis 2 967 à la centaine la plus près. Je regarde le chiffre des dizaines, 6. Puisque 6 est plus grand que 5, j'augmente le chiffre des centaines de 1, puis je mets le reste des chiffres à zéro : 2 600.

14 Unité 3 L'aisance avec l'addition et la soustraction

Ce que je sais

- Active les connaissances acquises des principaux concepts.
- Fournit une pré-évaluation de la compréhension des élèves et de leurs connaissances.
- Vous aide à déterminer les élèves ayant besoin de soutien supplémentaire.

Voir où j'en suis

- Offre aux élèves des occasions de mettre en pratique leurs connaissances et leur compréhension des concepts, de faire des liens entre les mathématiques et le monde réel, de réfléchir à leur raisonnement et leurs stratégies et d'en discuter, et de montrer leurs connaissances.

Liens

- Permettent aux élèves de créer leurs propres notes sur les liens rendus visibles à l'instant.

Mettre tout ensemble

- Permet aux élèves de travailler ensemble pour discuter de leur raisonnement et de leurs stratégies.
- Aide les élèves à montrer leurs connaissances.
- Présente de nombreuses tâches ouvertes ou de jeux ouverts.

Ce que j'ai appris

- Permet aux élèves de réfléchir à leur apprentissage et de prendre note de leur compréhension.
- Incite les élèves à se concentrer sur les principales connaissances et les principaux concepts.
- Donne un aperçu de l'apprentissage des élèves.

Faire des liens et réfléchir

- Relie l'apprentissage à travers un ensemble d'exercices aux expériences vécues des élèves.

Mettre tout ensemble

10 **JEU : Lancer pour gagner !**

À chacun votre tour, lancez un cube numéroté pour vous déplacer sur le plateau de jeu. Répondez à la question sur laquelle vous tombez. Couvrez la réponse. Si la réponse est déjà couverte, votre partenaire joue à son tour. Le premier à avoir trois nombres couverts de suite gagne le jeu !

Par exemple : Si la question était $250 - 100$, je calculais que la réponse est 150, puis je couvrais 150 dans le plateau de jeu.

DEPART	$345 + 225$	$1\,980 - 820$	$81 + 191$	$5\,640 - 2\,210$	$392 + 1\,740$
$620 - 300$	150	2 200	132	600	$1\,001 - 741$
$74 + 26$	600	4 530	588	500	$827 - 233$
$103 + 175$	260	180	100	764	$102 + 48$
$634 - 234$	100	260	275	332	$321 - 89$
$3\,024 - 2\,744$	$832 + 102$	$197 + 140$	$796 - 216$	$390 - 128$	$79 + 75$

Essayez un jeu différent ! Cette fois, choisissez à chacun votre tour un nombre sur le plateau de jeu. Écrivez une phrase d'addition ou de soustraction qui contient votre nombre. Si votre phrase numérique est juste, couvrez le nombre.

Ce que j'ai appris

Donne un exemple d'une situation dans laquelle tu estimerais une somme ou une différence. Donne ensuite un exemple d'une situation pour laquelle tu aurais besoin d'une réponse exacte.

Par exemple : Dans un magasin, j'estime le coût des choses que je veux acheter pour m'assurer que j'ai assez d'argent pour les payer. Lorsque je passe à la caisse, le caissier détermine le montant exact que je dois payer et le montant exact de la monnaie que je devrais recevoir.

20 Unité 3 L'aisance avec l'addition et la soustraction

Faire des liens et réfléchir : Les régularités et les relations

Choisis un objet que tu as en grande quantité (par exemple, des blocs). Remple autant de ces objets que tu peux. Utilise ce que tu sais des régularités, des liens entre les nombres, de la valeur de position et des opérations pour décrire ta pile.

Par exemple : J'ai rempli des cubes emboîtables. J'ai créé la base en utilisant 100 cubes (10 rangées de 10 cubes). La couche suivante avait 8 rangées de 8 cubes, soit 64 cubes. La couche suivante avait 6 rangées de 6 cubes, soit 36 cubes. La couche suivante avait 4 rangées de 4 cubes, soit 16 cubes. La couche suivante avait 2 rangées de 2 cubes, soit 4 cubes. Le nombre total de cubes utilisés est de $100 + 64 + 36 + 16 + 4 = 220$. La suite est : 100, 64, 36, 16, 4. La règle de la régularité est : Commence à 100 et retire 36. Diminue le nombre retiré de 8 unités chaque fois. Il me restait encore beaucoup de cubes, alors j'ai ajouté des couches qui traient en dessous de la base : 144 cubes et 196 cubes.

Les régularités et les relations

Des exemples de réponses sont inclus tout au long de la ressource.

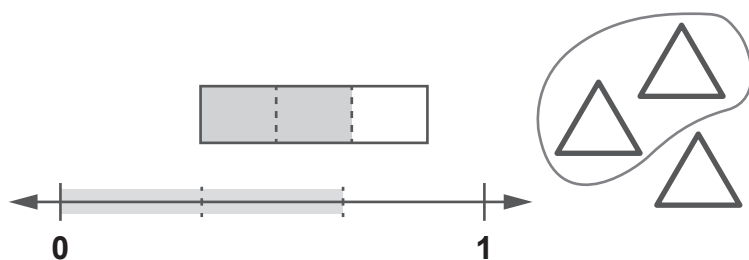
Unité 8 Les fractions

Ce que je sais

Montre $\frac{2}{3}$ de trois façons différentes.

Indique une fraction plus petite que $\frac{2}{3}$ et plus grande que $\frac{2}{3}$.

Par exemple :

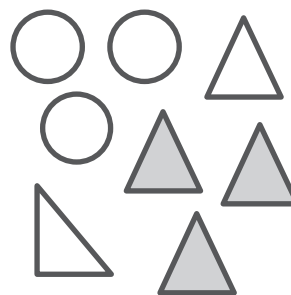


Je sais que $\frac{1}{3}$ est plus petit que $\frac{2}{3}$, et que $\frac{3}{3}$, ou 1 tout, sont plus grands que $\frac{2}{3}$.

Voir où j'en suis

Représenter des fractions

- 1 Écris autant de fractions que possible pour cet ensemble. Que représente chaque fraction ? La première est déjà faite pour toi.



Par exemple :

$\frac{5}{8}$ des figures ne sont pas ombrées.

$\frac{3}{8}$ des figures sont des cercles.

$\frac{1}{8}$ des figures sont des triangles rectangles.

$\frac{3}{4}$ des triangles isocèles sont ombrés.

$\frac{3}{5}$ des triangles sont ombrés.

$\frac{3}{8}$ des figures sont ombrées.

$\frac{5}{8}$ des figures sont des triangles.

$\frac{4}{8}$ ou $\frac{1}{2}$ des figures sont des triangles isocèles.

$\frac{2}{5}$ des triangles ne sont pas ombrés.

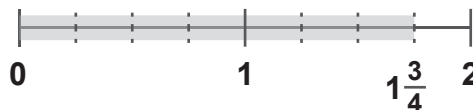
- 2** Utilise le modèle présenté ci-dessous pour représenter chaque fraction. Nomme une autre fraction que ton modèle pourrait représenter.

a) $\frac{5}{6}$



Par exemple : $\frac{1}{6}$ est la quantité qui n'est pas ombrée.

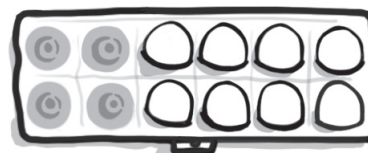
b) $1\frac{3}{4}$



Par exemple : $\frac{7}{4}$ est le nombre de quarts qui sont ombrés.

Explorer des fractions équivalentes

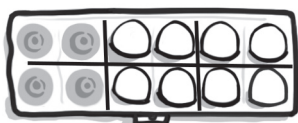
- 3** Écris des fractions équivalentes pour décrire à quel point la boîte d'œufs est remplie. Montre comment tu le sais.



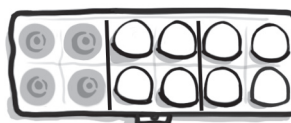
Par exemple :

La boîte d'œufs est remplie au $\frac{8}{12}$

ou au $\frac{4}{6}$



ou au $\frac{2}{3}$



- 4** Chaque énoncé est-il vrai ou faux ? Justifie ton raisonnement.

a) $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

Vrai
Par exemple :
Si je sépare chaque tiers en 2 parties égales, j'obtiens 6 parties dont 4 parties sont ombrées.

b) $\frac{1}{2} = \frac{6}{10}$

Faux
Par exemple :
Si je sépare chaque demi en 5 parties égales, j'obtiens 10 parties dont 5 parties sont ombrées, et non 6.

c) $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$

Vrai
Par exemple :
Si je divise le numérateur et le dénominateur par 2, j'obtiens $\frac{3}{5}$.



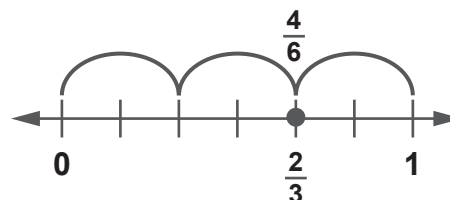
LIENS

Dans la question 4, comment utilises-tu des opérations pour t'aider à trouver des fractions équivalentes ?

Par exemple : Je peux modéliser une fraction, puis diviser chaque partie en parties plus petites. Si je divise chaque tiers en 2 parties égales, j'obtiens des sixièmes.

Choisis l'un des énoncés vrais ci-dessus. Situe les deux fractions sur une droite numérique. Que remarques-tu ?

Par exemple : Les deux fractions se trouvent au même point, parce qu'elles sont équivalentes.



5 JEU : La roulette des fractions

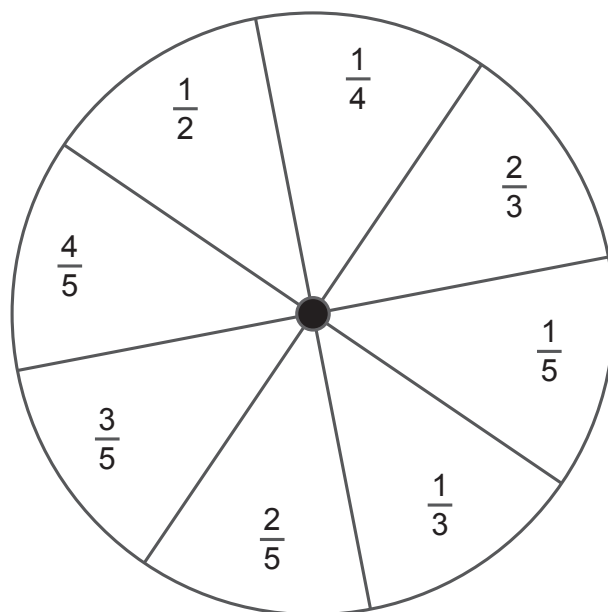
Utilisez un crayon et un trombone comme pointeur.

À chacun votre tour, faites tourner le pointeur.

Ombrez ou couvrez une fraction équivalente à celle sur laquelle vous êtes tombés.

Le premier joueur à couvrir trois fractions en fil gagne la partie !

$\frac{4}{10}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{2}{6}$
$\frac{9}{15}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{4}{6}$
$\frac{4}{8}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{9}$
$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{12}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{6}{15}$



- 6 Une classe organise une fête pour la fin de l'année scolaire. Vingt élèves ont voté parmi 3 activités pour choisir celle qu'ils préfèrent. Voici la fraction des élèves qui ont voté pour chaque activité :

Fête en pyjamas : $\frac{2}{5}$ Spectacle de talents : $\frac{6}{20}$ Journée de jeux : $\frac{1}{4}$

Tous les élèves ont-ils voté ? Comment le sais-tu ?

Non. J'ai utilisé des fractions équivalentes. Il y a 20 élèves en tout.

$\frac{2}{5}$, c'est la même chose que $\frac{8}{20}$. $\frac{1}{4}$, c'est la même chose que $\frac{5}{20}$.

J'ai additionné les numérateurs pour obtenir le nombre d'élèves qui ont voté : $8 + 6 + 5 = 19$. Un élève n'a pas voté.

- 7 Écris chaque fraction en utilisant sa forme la plus simple. Montre ton travail.

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{4}{12} &= \frac{4 \div 4}{12 \div 4} \\ &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \frac{9}{15} &= \frac{9 \div 3}{15 \div 3} \\ &= \frac{3}{5} \end{aligned}$$

$$c) \frac{7}{10}$$

La fraction est déjà écrite en utilisant sa forme la plus simple.

$$d) \frac{18}{24} = \frac{18 \div 6}{24 \div 6} = \frac{3}{4}$$

Comparer et ordonner des fractions

- 8** Ordonne chaque ensemble de fractions de la plus petite à la plus grande. Explique ta stratégie chaque fois. Choisis un ensemble et situe les fractions sur la droite numérique.

$$a) \frac{2}{5}, \frac{2}{3}, \frac{2}{8}, \frac{2}{2}, \frac{2}{4}$$

$$\frac{2}{8}, \frac{2}{5}, \frac{2}{4}, \frac{2}{3}, \frac{2}{2}$$

Tous les numérateurs sont les mêmes. Je sais que plus il y a de parties égales dans un tout, plus les parties sont petites.

$$b) \frac{3}{8}, \frac{1}{8}, \frac{5}{8}, \frac{2}{8}, \frac{7}{8}$$

$$\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}$$

Tous les dénominateurs (le nombre total de parties) sont les mêmes. Je sais que plus on compte de parties, plus la fraction sera grande.

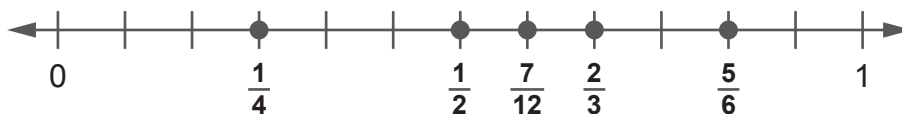
$$c) \frac{7}{12}, \frac{5}{6}, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}$$

J'ai écrit chaque fraction sous forme d'une fraction équivalente avec 12 comme le dénominateur.

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}, \frac{1}{4} = \frac{3}{12}, \frac{2}{3} = \frac{8}{12}, \frac{1}{2} = \frac{6}{12}$$

$$\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{7}{12}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$$

Par exemple :



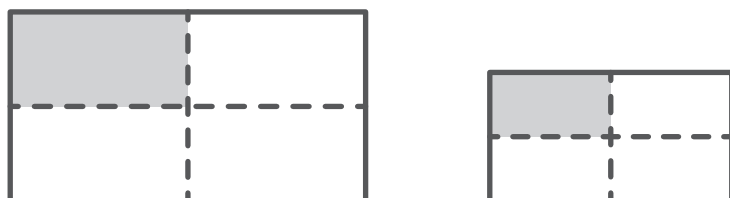
- 9** Écris des dénominateurs qui rendront cet énoncé vrai. Explique comment tu le sais. Quelles autres réponses possibles peux-tu trouver ?

$$\frac{3}{6} < \frac{3}{5}$$

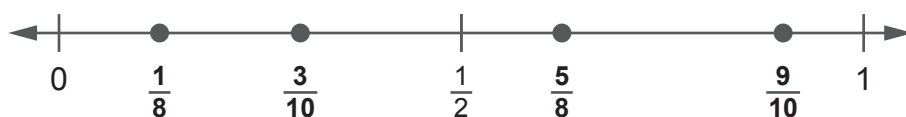
Par exemple : Puisque les numérateurs sont les mêmes, la plus petite fraction doit avoir les parties plus petites. Le dénominateur de la plus petite fraction doit être plus grand que l'autre dénominateur. $\frac{3}{11}$ et $\frac{3}{8}$ sont une autre réponse possible.

- 10** Karine et Jacques ont chacun mangé $\frac{1}{4}$ d'une tablette de chocolat.
Karine a dit qu'elle a mangé plus de chocolat que Jacques.
Explique comment Karine pourrait avoir raison à l'aide de diagrammes et de mots.

Par exemple : C'est possible si les touts ne sont pas de la même taille. $\frac{1}{4}$ d'une petite tablette de chocolat est plus petit que $\frac{1}{4}$ d'une grande tablette de chocolat.
La tablette de chocolat de Karine aurait pu être plus grande que celle de Jacques.



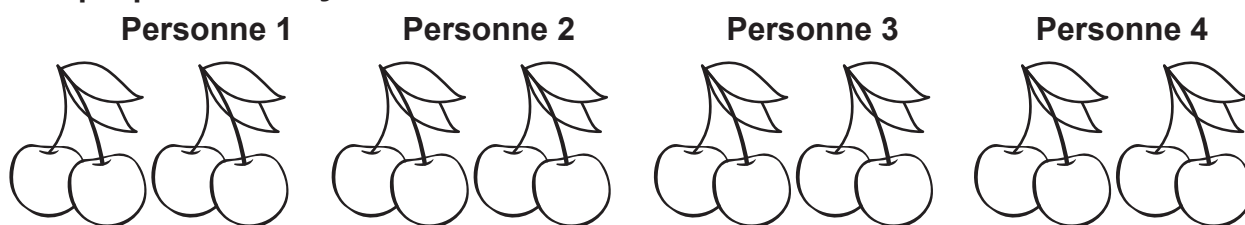
- 11** Nomme deux fractions entre 0 et $\frac{1}{2}$, puis deux fractions entre $\frac{1}{2}$ et 1.
Explique comment tu le sais. Situe les fractions sur la droite numérique.
- Par exemple : $\frac{1}{2}$, c'est la même chose que $\frac{5}{10}$, alors $\frac{3}{10}$ se trouvent entre 0 et $\frac{1}{2}$, et $\frac{9}{10}$, c'est entre $\frac{1}{2}$ et 1.
 $\frac{1}{2}$, c'est la même chose que $\frac{4}{8}$, alors $\frac{1}{8}$ se trouvent entre 0 et $\frac{1}{2}$, et $\frac{5}{8}$, c'est entre $\frac{1}{2}$ et 1.



Partager également

- 12** Montre comment ces objets peuvent être partagés également à l'aide de dessins.
- a) 4 personnes se partagent 16 cerises.

Chaque personne reçoit 4 cerises.



- b) 6 personnes se partagent 4 tranches de pain doré.

Chaque personne reçoit $\frac{2}{3}$ d'une tranche.

Personne 1	Personne 2	Personne 4	Personne 5
Personne 1	Personne 3	Personne 4	Personne 6
Personne 2	Personne 3	Personne 5	Personne 6

13 Des devinettes sur les fractions

Je suis un ensemble de 12 objets.

$\frac{1}{3}$ des objets sont des carrés.

$\frac{1}{6}$ des objets sont des triangles.

$\frac{1}{4}$ des objets sont des rectangles.

Le reste des objets sont des cercles.

Quelle fraction de l'ensemble est composée de cercles ?

Dessine l'ensemble.

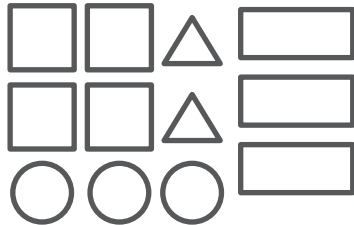
$$\frac{1}{3} = \frac{4}{12}; 4 \text{ sont des carrés}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{2}{12}; 2 \text{ sont des triangles}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}; 3 \text{ sont des rectangles}$$

$$4 + 2 + 3 = 9 \text{ et } 12 - 9 = 3$$

$\frac{3}{12}$ ou $\frac{1}{4}$ de l'ensemble sont des cercles.



Remplis le carré de fractions de façon à ce que les fractions de chaque rangée et de chaque colonne soient ordonnées de la plus petite à la plus grande.

Par exemple :

$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3}$

Ce que j'ai appris

Comment est-ce possible pour deux fractions différentes de représenter la même partie d'un tout ? Explique ton raisonnement à l'aide d'un exemple.

Par exemple : Le tout peut être séparé en parties égales de tailles différentes. Par exemple, si une pomme est coupée en deux parties égales et que j'en mange une, j'aurai mangé la moitié de la pomme. Si la pomme est coupée en huit parties égales et que j'en mange quatre, j'aurai toujours mangé la moitié de la pomme. Ce sont des fractions équivalentes qui représentent la même quantité.



Les fractions de chaque rangée ou colonne peuvent avoir le même numérateur, le même dénominateur ou des numérateurs et des dénominateurs différents.