LEÇON 9

Comparer et ordonner des nombres entiers

de 40 à 50 min

Objectif du programme : Utiliser une droite numérique pour ordonner et comparer des nombres entiers. (6N7)

Matériel de l'élève
- *FR 2.10 : Les données d'altitude*
- *FR 2.7 : Les droites numériques avec des nombres entiers*
- atlas ou accès à Internet

Facultatif
- *FR 2.22 : Étape par étape 9*
- *FR 2.32 : Exercices supplémentaires 9*

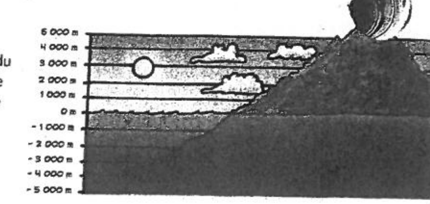
Vocabulaire : l'altitude, le niveau de la mer

Évaluation : *FRÉ 2.2 : Observation continue : Comprendre les nombres*

LEÇON 9

Comparer et ordonner des nombres entiers

L'altitude est la hauteur au-dessus ou au-dessous du niveau de la mer. Elle a une influence sur le climat et le mode de vie des gens. Par exemple, l'agriculture est impossible aux altitudes au-dessus de 5 300 m.

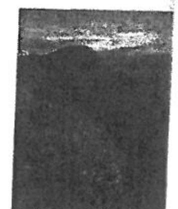


Tu as besoin d'un atlas ou d'Internet.
Voici quelques exemples d'altitudes extrêmes dans le monde.

Lieu	Altitude
massif de Vinson, Antarctique	4 897 m au-dessus du niveau de la mer
mer Morte, Israël et Jordanie	411 m au-dessous du niveau de la mer
fond du Grand lac des Esclaves, Canada	458 m au-dessous du niveau de la mer
mont Nowshak, Afghanistan	7 485 m au-dessus du niveau de la mer
Challenger Deep, océan Pacifique	10 924 m au-dessous du niveau de la mer

Trouve au moins 4 autres altitudes extrêmes. Choisis deux altitudes au-dessus du niveau de la mer et deux altitudes au-dessous du niveau de la mer dont au moins une au Canada.

Ordonne toutes les altitudes de la plus basse à la plus élevée.


Grand lac des Esclaves

Qu'as-tu trouvé ?

Quelles stratégies as-tu utilisées pour ordonner ces altitudes ? De quelles autres façons pourrais-tu présenter ces données pour montrer les différentes altitudes ?

78 OBJECTIF I Utiliser une droite numérique pour ordonner et comparer des nombres entiers.

Notion clé

Les nombres entiers les plus grands sont à droite des nombres entiers les plus petits sur une droite numérique.

AVANT

Posez les questions suivantes aux élèves :
- Où avez-vous déjà vu ou entendu l'expression *niveau de la mer* ? (*J'ai lu au sujet d'endroits qui se situent au-dessus ou au-dessous du niveau de la mer dans des revues et dans une encyclopédie.*)
- Selon vous, que signifie *niveau de la mer* ? (*Je crois qu'il s'agit du niveau de la surface de l'océan.*)
- Où avez-vous déjà vu ou entendu le mot *altitude* ? (*J'ai lu au sujet de l'altitude de montagnes et de vallées dans un atlas.*)

Vous pouvez souligner qu'on mesure l'altitude de montagnes, de prairies, de vallées, du fond des océans, de fosses, etc., en mètres au-dessus ou au-dessous du niveau de la mer. Voici quelques exemples : La ville de Victoria est à 23 m au-dessus du niveau de la mer. La fosse des Mariannes, située dans la partie nord-ouest de l'océan Pacifique, est à environ 11 000 m au-dessous du niveau de la mer. Certaines parties de la Nouvelle-Orléans, en Louisiane, et d'autres villes côtières se situent au-dessous du niveau de la mer.

Lisez et discutez de l'introduction de la leçon avec les élèves. Invitez les élèves à réfléchir sur la façon dont l'altitude influe sur le climat et d'autres aspects de notre vie.

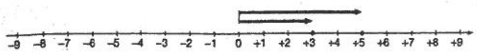
Posez les questions suivantes aux élèves :
- Comment ordonneriez-vous, du plus petit au plus grand, les nombres 885, 342, 889 et 311 ? (*Je comparerais les chiffres des centaines, puis les chiffres des dizaines, puis les chiffres des unités : 311, 342, 885 et 889.*)
- Lorsque vous comparez deux nombres sur une droite numérique, comment leurs positions sont-elles liées ? (*Le plus petit nombre est à gauche, et le plus grand nombre est à droite.*)

6-E

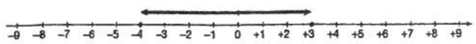
6.1.E

Tu peux utiliser une droite numérique pour ordonner des nombres entiers.

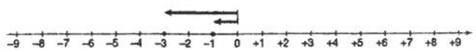
Les symboles > et < servent à indiquer l'ordre.
Chaque symbole pointe vers le nombre le plus petit.



Le nombre + 5 est à droite de +3 sur une droite numérique.
Puisque + 5 est plus grand que +3, tu écris : +5 > +3.
Puisque + 3 est plus petit que +5, tu écris : +3 < +5.

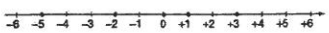


Le nombre +3 est à droite de −4 sur une droite numérique.
Puisque +3 est plus grand que −4, tu écris : +3 > −4.
Puisque −4 est plus petit que +3, tu écris : −4 < +3.



Le nombre −3 est à gauche de − 1 sur une droite numérique.
Puisque −3 est plus petit que − 1, tu écris : −3 < −1.
Puisque − 1 est plus grand que − 3, tu écris : −1 > −3.

➤ Pour ordonner les nombres entiers 0, + 1, +2, +3 et −5, trace une droite numérique de −6 à +6.
Place chaque nombre entier sur la droite numérique.



Les nombres entiers augmentent de gauche à droite.
Donc, les nombres entiers du plus petit a...
−5, −2, 0, +1 et +3.

Module 2 – Leçon 9 **79**

AUTREMENT DIT

Approfondissement

Demandez aux élèves de chercher d'autres altitudes extrêmes. Ensuite, demandez-leur de classer ces données. Ils peuvent enquêter sur des éléments tels que les villes, les montagnes et les lacs. Demandez aux élèves de comparer leurs données avec celles d'autres élèves.

Erreurs fréquentes

➤ Les élèves confondent les symboles *plus petit que* et *plus grand que*.

Que faire ? Dites aux élèves d'examiner le symbole *plus petit que* (<). Demandez-leur quel côté du symbole est le plus large. Expliquez que ce côté du symbole s'associe au plus grand nombre. Le côté pointu du symbole pointe vers le plus petit nombre.

➤ Les élèves ordonnent les nombres négatifs à l'envers.

Que faire ? La compréhension des nombres entiers négatifs augmente lorsque les élèves les associent à des situations de la vie courante. Posez les questions suivantes aux élèves :
Quelle température est la plus élevée : −20 °C ou −15 °C ? (*−15 °C*)
Par conséquent, quel nombre entier est le plus grand : −20 ou −15 ? (*−15*)
Quel plongeur est le plus haut : le plongeur A à 13 m au-dessous du niveau de la mer (*−13*) ou le plongeur B à 25 m au-dessous du niveau de la mer (*−25*) ? (*Le plongeur à −13 m est le plus haut.*) Par conséquent, quel nombre entier est le plus grand : −13 ou −25 ? (*−13*)

Soutien complémentaire : Langue

Suggérez aux élèves d'autres pays de chercher des altitudes de leur pays d'origine.

Présentez la rubrique Explore. Assurez-vous que les élèves peuvent utiliser efficacement un atlas ou Internet (à partir du mot *altitude*) pour trouver des données. Si vous n'avez pas d'atlas ou un accès à Internet, fournissez aux élèves la *PR 2.10 : Les données d'altitude*.

PENDANT Explore

Évaluation continue : Observer et écouter

Posez les questions suivantes aux élèves :

- Quelles altitudes extrêmes avez-vous choisies ? (*Nous avons choisi le mont Waddington, en Colombie-Britannique, à 4 015 m ; le mont Columbia, en Alberta, à 3 747 m ; la fosse de Puerto Rico, à 8 648 m au-dessous du niveau de la mer ; et la fosse subglaciale de Bentley, en Antarctique, à 2 540 m au-dessous du niveau de la mer.*)
- Comment pourrait-on écrire chaque altitude à l'aide de nombres entiers ? (*Des nombres entiers positifs représentent les altitudes au-dessus du niveau de la mer ; des nombres entiers négatifs représentent les altitudes au-dessous du niveau de la mer. Ainsi, nous avons trouvé les altitudes suivantes : +4 015, +3 747, −8 648 et −2 540.*)
- Comment avez-vous ordonné les altitudes de la plus basse à la plus élevée ? (*Les plus basses altitudes sont les plus loin au-dessous du niveau de la mer et les plus élevées sont les plus hautes au-dessus du niveau de la mer. Dans le cas des altitudes au-dessus du niveau de la mer : +4 015 est plus grande que +3 747. Dans le cas des altitudes au-dessous du niveau de la mer : −2 540 est plus grande que −8 648. Voici les altitudes de la plus basse à la plus élevée : −8 648, −2 540, +3 747, +4 015.*)

7.13

Remarque

Sur une droite numérique, un nombre entier positif correspond à une distance mesurée à droite de zéro. Un nombre entier négatif correspond à une distance mesurée à gauche de zéro. Un nombre entier correspond à une distance orientée et non à un point sur une droite. Représentez un nombre entier à l'aide d'une flèche pour insister sur ce fait.

Liens avec la vie quotidienne

Demandez aux élèves de discuter de l'influence qu'une altitude au-dessus ou au-dessous de zéro peut avoir sur la vie quotidienne dans certains pays.

Solutions

2. c) Les nombres de chaque paire sont à une égale distance de 0.

3. J'ai utilisé une droite numérique. Le nombre entier le plus grand est celui qui se trouve le plus à droite.

4. a) +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9 +10 +11 +12 +13 +14

b) −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 +1

c) −2 −1 0 +1 +2 +3 +4 +5

5. a) 0 +1 +2 +3 +4 +5 +6 +7 +8 +9

b) −8 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 +1

c) −5 −4 −3 −2 −1 0 +1 +2 +3 +4

1. Reproduis chaque droite numérique. Écris les nombres entiers manquants.

a) −4 −3 −2 −1 0 +1 +2 +3 +4

b) −8 −7 −6 −5 −4 −3 −2 −1 0 +1

2. Six repères de température sont écrits sur le thermomètre.

a) Quelles températures sont plus basses que 0 °C ? −7 °C, −4 °C, −1 °C

b) Quelles températures sont plus élevées que 0 °C ? 1 °C, 4 °C, 5 °C

c) Quelles températures sont des nombres opposés ? Comment le sais-tu ? −4 °C et 4 °C, −1 °C et 1 °C

3. Quel nombre entier est le plus grand ? Comment l'as-tu trouvé ?

a) +4, +3 b) +4, −3 c) −4, +3 d) −4, −3

4. Place chaque nombre entier sur une droite numérique. Utilise la droite numérique pour ordonner ces nombres entiers du plus petit au plus grand.

a) +5, +13, +1 — +1, +5, +13 b) −3, −5, −4 — −5, −4, −3 c) +4, −2, +3 — −2, +3, +4

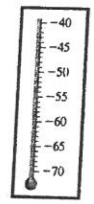
5. Utilise une droite numérique. Ordonne les nombres entiers de chaque ensemble, du plus petit au plus grand.

a) +4, +1, +8 — +8, +4, +1 b) −7, −5, −3 — −3, −5, −7 c) 0, +4, −4 — +4, 0, −4

6. Ce tableau montre les températures les plus froides jamais enregistrées dans 6 provinces et territoires.

a) Dessine un thermomètre semblable à celui-ci. Indique chacune des températures suivantes sur le thermomètre.

Province ou territoire	Température la plus froide (°C)
Alberta	−61
Manitoba	−53
Nouvelle-Écosse	−47
Nunavut	−64
Ontario	−58
Québec	−54



Traîneau à chiens au Nunavut

b) Ordonne les températures de la partie a) de la plus petite à la plus grande. Comment un thermomètre peut-il t'aider à ordonner les températures ? −64 °C, −61 °C, −58 °C, −54 °C, −53 °C, −47 °C

80

Module 2 – Leçon 9

APRÈS — Découvre

Invitez les élèves à présenter les stratégies qu'ils ont utilisées pour ordonner les altitudes.

Les élèves peuvent utiliser des droites numériques verticales, ordonner tous les nombres entiers positifs, puis ordonner tous les nombres entiers négatifs. Ou ils peuvent choisir de placer deux nombres en ordre, puis d'ordonner le reste des nombres, un à un, selon la position des deux premiers.

Insistez sur le fait que les nombres entiers augmentent à mesure qu'on se déplace de gauche à droite sur une droite numérique. Les nombres les plus petits se trouvent à gauche et les nombres les plus grands se trouvent à droite. Les nombres entiers négatifs se trouvent à gauche de 0 et les nombres entiers positifs se trouvent à droite de 0.

Voyez les exemples de la rubrique **Découvre**. Des élèves auront peut-être de la difficulté à ordonner les nombres entiers. Encouragez-les à utiliser une droite numérique ou un thermomètre.

À ton tour

Fournissez aux élèves la *FR 2.7 : Les droites numériques avec des nombres entiers*.

Ayez un thermomètre que les élèves peuvent utiliser pour comparer et ordonner des nombres entiers, en particulier aux questions 2, 6 et 11.

Évaluation : Question 8

Les élèves utiliseront probablement une droite numérique pour répondre à ces questions. Malgré le fait que les élèves ne savent pas encore additionner ou soustraire des nombres entiers, les questions qu'ils écrivent peuvent comporter les concepts « plus de » et « moins de ». Décidez d'avance si « entre −3 et +3 » inclut ou non −3 et +3. Cependant, cette décision ne devrait pas modifier les réponses puisque −3 et +3 ne sont pas inclus dans les choix.

Les élèves qui ont besoin d'un soutien complémentaire peuvent utiliser la *FR 2.22 : Étape par étape 9* pour répondre à la question d'évaluation.

Les élèves peuvent faire l'activité supplémentaire de la *FR 2.14 : Avoir de l'ordre.*

7. Copie chaque paire de nombres entiers. Remplace le carré par le signe <, > ou = . Utilise ensuite une droite numérique pour vérifier ta réponse.

a) $+5 \boxed{<} +10$ b) $-5 \boxed{>} -10$ c) $+5 \boxed{=} 5$ d) $-6 \boxed{<} 0$
e) $-5 \boxed{<} -4$ f) $10 \boxed{>} -11$ g) $-8 \boxed{<} -4$ h) $-8 \boxed{=} -8$

8. Examine les nombres entiers dans l'encadré.

$+4$, -8, -5, $+9$, 0, $+8$

a) Quels nombres entiers sont :
i) plus grands que 0? **+4, +8, +9**
ii) entre −3 et +3? **0**
iii) plus grands que −10 et plus petits que −5? **−8**
iv) plus petits que +1? **−8, −5, 0**

b) Quelles autres questions peux-tu poser au sujet de ces nombres? Écris tes questions et trouve les réponses.

9. Ordonne les nombres entiers de chaque ensemble, du plus petit au plus grand.
a) +5, −5, +4, +2, −2 **−5, −2, +2, +4, +5**
b) −8, −12, +10, 0, −10 **−12, −10, −8, 0, +10**
c) +41, −39, −41, −15, −25 **−41, −39, −25, −15, +41**
d) +1, −1, +2, −2, +3 **−2, −1, +1, +2, +3**

10. Ordonne les nombres entiers de chaque ensemble, du plus grand au plus petit.
a) −7, +8, −9, +10, −11 **+10, +8, −7, −9, −11**
b) −18, 16, −11, −4, +6 **16, +6, −4, −11, −18**
c) 0, +1, +2, −1, −2 **+2, +1, 0, −1, −2**
d) +14, −25, −30, +3, −10 **+14, +3, −10, −25, −30**

11. Le 16 janvier 2008, les températures suivantes ont été enregistrées au Canada.

Lieu	Température	Lieu	Température
Lethbridge, Alberta	−16 °C	Iqaluit, Nunavut	−29 °C
La Ronge, Saskatchewan	−27 °C	Dawson City, Yukon	−26 °C
Hay River, Territoires du Nord-Ouest	−29 °C	Prince George, Colombie-Britannique	−6 °C
Campbell River, Colombie-Britannique	0 °C	Ste. Rose du Lac, Manitoba	−17 °C

Quel endroit était le plus chaud? le plus froid? Comment l'as-tu trouvé?

12. a) Quels nombres parmi les suivants sont plus grands que −6? Comment le sais-tu?
−3, +2, −7, −5 **−3, +2, −5**
b) Quels nombres parmi les suivants sont plus petits que −3? Comment le sais-tu?
+2, −11, +3, −2, −4 **−11, −4**

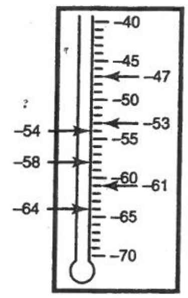
13. Tu sais que 8 est plus grand que 3. Explique pourquoi −8 est plus petit que −3.

Réfléchis

Quand deux nombres entiers ont des signes différents, comment peux-tu savoir lequel est le plus grand?
Quand deux nombres entiers ont le même signe, comment peux-tu savoir lequel est le plus grand?

ÉVALUATION | Question 8   Module 2 – Leçon 9 **81**

6. a)



b) La température la plus basse est le nombre le plus petit qui est noté sur le thermomètre. La température la plus élevée est le nombre le plus grand qui est noté sur le thermomètre.

8. b) Quel est le nombre entier le plus grand? (+9); Quel est le nombre entier le plus petit? (−8); Quels nombres entiers sont opposés? (−8 et +8)

11. Campbell River est l'endroit le plus chaud. Toutes les autres températures se trouvent au-dessous de zéro. Hay River et Iqaluit sont les endroits les plus froids. Leur température est la plus basse sur le thermomètre.

12. a) Ces nombres entiers sont à droite de −6 sur la droite numérique.
b) Ces nombres entiers sont à gauche de −3 sur la droite numérique.

13. Le nombre −8 est plus petit que −3 parce qu'il est plus à gauche sur la droite numérique.

RÉFLÉCHIS : Lorsque deux nombres entiers ont des signes différents, le nombre entier positif est toujours le plus grand : +4 > −2. Lorsque deux nombres entiers sont de même signe et sont positifs, celui qui a une valeur numérique plus élevée est le plus grand : +5 > +3. Lorsque deux nombres entiers sont négatifs, celui qui a une valeur numérique moins élevée est le plus grand : −5 > −8. Je peux aussi comparer les nombres sur une droite numérique. Un nombre se trouvant à droite est toujours plus grand qu'un nombre se trouvant à gauche.

ÉVALUATION AU SERVICE DE L'APPRENTISSAGE

Ce qu'il faut observer	Que faire si ce n'est pas le cas
Compréhension des concepts ✔ Les élèves reconnaissent que les nombres les plus grands sont à droite des nombres les plus petits sur une droite numérique. ***Savoir procédural*** ✔ Les élèves placent des nombres entiers positifs et négatifs sur une droite numérique. ✔ Les élèves ordonnent des nombres entiers.	***Questionner davantage*** Demandez aux élèves de tracer une droite numérique sur une feuille de papier, tournée à l'horizontale, et d'y inclure plus de nombres que sur les droites de la *FR 2.7 : Les droites numériques avec des nombres entiers*. Ces dessins ne sont que des modèles, ils n'ont pas à être précis. Invitez les élèves à comparer la mise en ordre de nombres naturels et la mise en ordre de nombres entiers. Encouragez-les à se référer à une droite numérique pour montrer, par exemple, que −8 est plus petit que −2 parce qu'il se trouve à gauche de −2 sur une droite numérique. Demandez aux élèves d'ordonner les températures d'un bulletin météo tiré d'un journal, de la plus petite à la plus grande. Choisissez divers endroits au Canada ou partout sur la planète où les températures sont au-dessus ou au-dessous de zéro.

Les nombres fractionnaires

de 80 à 100 min

Objectif du programme : Utiliser des fractions impropres et des nombres fractionnaires pour représenter des quantités supérieures à 1. (6N4)

Matériel pour l'enseignement
- blocs-formes pour rétroprojecteur ou transparent de la *FRO 28 : Blocs-formes*

Matériel de l'élève
- *FRO 27 : Papier isométrique*
- *FRO 28 : Blocs-formes*

Facultatif
- jetons
- *FR 5.15 : Étape par étape 1*
- *FR 5.24 : Exercices supplémentaires 1*

Vocabulaire : une fraction impropre, un nombre fractionnaire

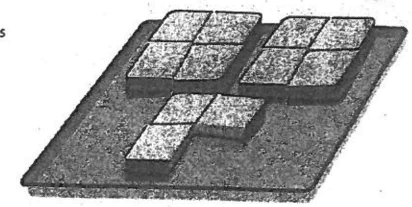
Évaluation : *FRÉ 5.2 : Observation continue : Les fractions, les rapports et les pourcentages*

Notions clés

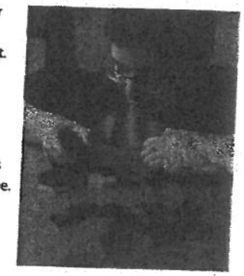
1. Une fraction impropre représente une quantité supérieure à un tout.
2. Un nombre fractionnaire est composé d'un nombre naturel et d'une fraction. C'est une autre façon d'écrire une fraction impropre.

1

Comment décrirais-tu le nombre de sandwichs sur ce plateau ?



Tu as besoin de blocs-formes et de papier à points isométrique. Utilise des blocs-formes pour représenter les fractions supérieures à 1 tout. Suppose que le bloc-forme jaune représente 1 tout.



- Prends une poignée de blocs-formes rouges, bleus et verts. Choisis une couleur. Dispose les blocs pour montrer le nombre d'hexagones jaunes que tu peux recouvrir. Nomme les quantités recouvertes de différentes façons. Note ton travail sur du papier isométrique.
- Refais l'activité avec un bloc-forme d'une autre couleur.

Qu'as-tu trouvé ?

Montre ton travail à deux autres élèves.
Avez-vous dessiné les mêmes schémas ? Explique ta réponse.
Comment as-tu déterminé la façon de nommer les quantités recouvertes ?
Quels blocs-formes n'ont pas été utilisés ? Pourquoi ?

162 | Utiliser des fractions impropres et des nombres fractionnaires pour représenter des quantités supérieures à 1.

AVANT

Discutez avec les élèves du plateau de sandwichs présenté en haut de la page 162 de leur manuel.

Posez-leur les questions suivantes :

- Combien de sandwichs entiers y a-t-il ? (2)
- Combien de parties égales y a-t-il dans un sandwich entier ? (4)
- Quelle fraction ces parties représentent-elles ? (*Des quarts*)
- Combien de quarts y a-t-il dans deux sandwichs entiers ? (*Huit quarts*)
- Quelle fraction le sandwich incomplet représente-il ? Comment le savez-vous ? (*Le sandwich incomplet représente $\frac{3}{4}$ parce qu'il contient 3 morceaux de un quart.*)
- Comment pourriez-vous décrire les 11 morceaux de sandwich sous la forme d'une fraction ? (*$\frac{11}{4}$ ou 2 sandwichs plus $\frac{3}{4}$ de sandwich*)

6-F

Présentez la rubrique Explore. Faites travailler les élèves deux par deux ; distribuez des blocs-formes et la *FRO 27 : Papier isométrique*. Assurez-vous que les élèves comprennent qu'ils devraient utiliser une seule couleur de bloc-forme à la fois pour recouvrir les hexagones jaunes. Ainsi, ils manipuleront uniquement des fractions ayant le même dénominateur. Ils devraient se servir de tous les blocs dont ils disposent, en utilisant les blocs qui restent pour recouvrir des parties de l'hexagone.

PENDANT

Évaluation continue : Observer et écouter

Pendant que les élèves travaillent, posez-leur les questions suivantes :

- De combien de losanges bleus avez-vous besoin pour recouvrir un hexagone jaune ? (3)
- Combien d'hexagones complets pouvez-vous recouvrir avec sept losanges bleus ? (2)
- Quelle fraction d'un hexagone pouvez-vous recouvrir avec les losanges bleus restants ? ($\frac{1}{3}$)

6.1-F

Tu peux utiliser des nombres naturels et des fractions pour décrire des quantités supérieures à 1.

Suppose que le trapèze rouge représente 1 tout.

1 tout

Trois triangles verts recouvrent le trapèze.
Donc, chaque triangle vert représente $\frac{1}{3}$.

$\frac{3}{3} = 1$ tout

Par conséquent, huit triangles verts représentent $\frac{8}{3}$.

$\frac{8}{3}$

Tu peux regrouper ces triangles et montrer que la fraction $\frac{8}{3}$ est égale à 2 et $\frac{2}{3}$.

1 tout | 1 tout | $\frac{2}{3}$

Tu peux écrire $2\frac{2}{3}$ pour représenter 2 et $\frac{2}{3}$.

$\frac{8}{3}$ et $2\frac{2}{3}$ représentent la même quantité.
Ils sont équivalents.
$\frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$

Dans $\frac{8}{3}$, le numérateur, 8, est plus grand que le dénominateur, 3.
Donc, $\frac{8}{3}$ est une **fraction impropre.**

$2\frac{2}{3}$ est composé d'un nombre naturel, 2, et d'une fraction, $\frac{2}{3}$.
Donc, $2\frac{2}{3}$ est un **nombre fractionnaire.**

Explore autrement

Matériel : *FRO 27 : Papier isométrique*, dé, crayons de couleur

Les élèves travaillent deux par deux pour créer des hexagones en coloriant des triangles sur du papier isométrique. L'élève 1 lance le dé pour déterminer combien de triangles l'élève 2 va colorier. Par exemple, si l'élève 1 obtient un 4, l'élève 2 colorie 4 triangles et crée ainsi $\frac{4}{6}$ d'un hexagone. Les élèves arrêtent après 3 tours et nomment le nombre d'hexagones complets de différentes façons. Ils inversent ensuite les rôles et refont l'activité.

Approfondissement

Une ou un élève choisit le type de bloc et le nombre de blocs à utiliser. L'autre devine le nombre d'hexagones et de parties d'hexagone qui peuvent être créés avec les blocs. Ensemble, les élèves écrivent des fractions pour les décrire, puis ils vérifient leurs prédictions en créant les hexagones.

- Pouvez-vous utiliser trois triangles verts et un trapèze rouge pour recouvrir le même hexagone ? *(Non, parce qu'ils ne montrent pas les mêmes parties égales.)*
- Quels sont les blocs-formes que vous ne pouvez pas utiliser ? *(Le carré orange et le losange beige)* Pourquoi ? *(Parce qu'ils ne peuvent recouvrir l'hexagone sans laisser des espaces vides.)*

Observez les élèves pour repérer ceux qui sont incapables de décrire comment ils ont disposé leurs blocs. Demandez-leur de compter les parties fractionnaires au moment où ils les pointent du doigt. Demandez ensuite aux élèves de décrire leurs blocs en utilisant des touts et des fractions. Par exemple, les élèves peuvent compter $1\frac{3}{4}$ de la façon suivante : 1 quart, 2 quarts, 3 quarts, 4 quarts représentent un tout, plus 1 quart, 2 quarts, 3 quarts représentent 1 tout et 3 quarts.

APRÈS

Invitez des élèves à montrer leurs arrangements et à expliquer comment ils les ont représentés. Posez-leur la question suivante :

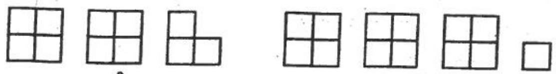
- Comment pouvez-vous représenter $2\frac{4}{6}$? *(Je peux dessiner 2 hexagones sur du papier isométrique et les colorier. Je peux dessiner un autre hexagone et colorier 4 des 6 triangles qu'il contient.)*

Sur le rétroprojecteur, disposez neuf triangles verts pour créer 1 hexagone et $\frac{3}{6}$. Représentez cet arrangement par la fraction $1\frac{3}{6}$ et rappelez aux élèves que cet arrangement représente aussi $\frac{9}{6}$.

Utilisez les illustrations de la rubrique Découvre pour présenter les termes *fraction impropre* et *nombre fractionnaire*. Assurez-vous que les élèves comprennent comment il faut lire un nombre fractionnaire. Par exemple, $2\frac{1}{3}$ se lit « deux et un tiers ».

Solutions

2. b)



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

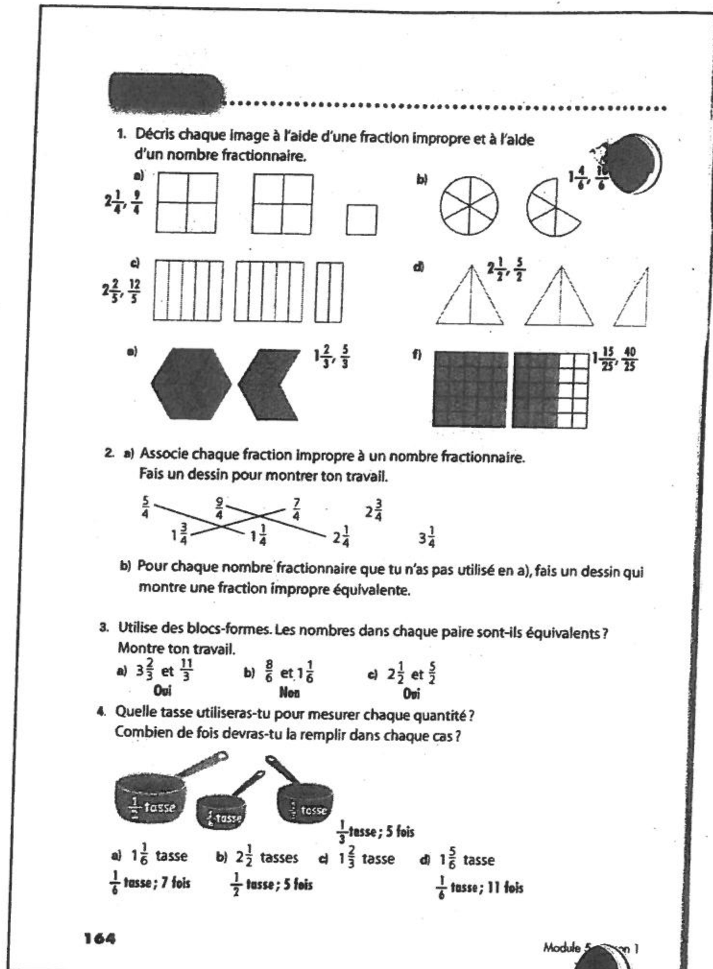
3. a) Je suppose qu'un trapèze rouge représente 1 tout. Trois triangles verts recouvrent le trapèze. Donc, chaque triangle vert représente $\frac{1}{3}$. Je peux représenter $3\frac{2}{3}$ par 3 trapèzes ou 9 triangles verts plus $\frac{2}{3}$ de trapèze, ou 2 triangles verts, ce qui totalise 11 triangles verts ou $\frac{11}{3}$. Donc, $3\frac{2}{3} = \frac{11}{3}$.

b) Je suppose qu'un hexagone jaune représente 1 tout. Six triangles verts recouvrent l'hexagone. Donc, chaque triangle vert représente $\frac{1}{6}$, et 8 triangles verts représentent $\frac{8}{6}$. Je peux regrouper ces triangles pour montrer que $\frac{8}{6} = 1\frac{2}{6}$. Donc, $\frac{8}{6}$ et $1\frac{1}{6}$ ne sont pas équivalents.

c) La solution est semblable à celle de la partie a), mais un losange bleu représente 1 tout et 2 triangles verts couvrent le losange.

4. a) La fraction est $\frac{1}{6}$, donc j'utiliserais la mesure de $\frac{1}{6}$ de tasse. Six mesures de $\frac{1}{6}$ de tasse représentent 1 tasse, donc $1\frac{1}{6}$ tasse représente : 6 mesures + 1 mesure = 7 mesures. On obtient des solutions semblables pour les parties b) à d), mais en utilisant respectivement $\frac{1}{2}$ tasse, $\frac{1}{3}$ tasse et $\frac{1}{6}$ tasse.

Note importante : Dans la première impression du manuel, à la page 164, la première partie de la question 4 devrait se lire comme suit : Quelle mesure utiliseras-tu pour mesurer chaque quantité ?



1. Décris chaque image à l'aide d'une fraction impropre et à l'aide d'un nombre fractionnaire.

a) $2\frac{1}{4}, \frac{9}{4}$ b) $1\frac{4}{6}, \frac{10}{6}$

c) $2\frac{2}{5}, \frac{12}{5}$ d) $2\frac{1}{2}, \frac{5}{2}$

e) $1\frac{2}{3}, \frac{5}{3}$ f) $1\frac{15}{25}, \frac{40}{25}$

2. a) Associe chaque fraction impropre à un nombre fractionnaire. Fais un dessin pour montrer ton travail.

$\frac{5}{4}$ $\frac{9}{4}$ $\frac{7}{4}$ $2\frac{3}{4}$

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

b) Pour chaque nombre fractionnaire que tu n'as pas utilisé en a), fais un dessin qui montre une fraction impropre équivalente.

3. Utilise des blocs-formes. Les nombres dans chaque paire sont-ils équivalents ? Montre ton travail.

a) $3\frac{2}{3}$ et $\frac{11}{3}$ **Oui** b) $\frac{8}{6}$ et $1\frac{1}{6}$ **Non** c) $2\frac{1}{2}$ et $\frac{5}{2}$ **Oui**

4. Quelle tasse utiliseras-tu pour mesurer chaque quantité ? Combien de fois devras-tu la remplir dans chaque cas ?

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

a) $1\frac{1}{6}$ tasse — **$\frac{1}{6}$ tasse ; 7 fois**
b) $2\frac{1}{2}$ tasses — **$\frac{1}{2}$ tasse ; 5 fois**
c) $1\frac{2}{3}$ tasse — **$\frac{1}{3}$ tasse ; 5 fois**
d) $1\frac{5}{6}$ tasse — **$\frac{1}{6}$ tasse ; 11 fois**

164 Module 5 ... on 1

Posez aux élèves les questions suivantes :

- Selon vous, pourquoi appelle-t-on $\frac{9}{6}$ une « fraction impropre » ? *(Je sais que les fractions sont habituellement inférieures à 1. Je peux dire que les fractions plus petites que 1 sont « propres ». La fraction $\frac{9}{6}$ représente une quantité supérieure à 1, donc elle est « impropre ».)*
- Selon vous, pourquoi appelle-t-on $1\frac{3}{6}$ un « nombre fractionnaire » ? *(Le nombre $1\frac{3}{6}$ est composé d'un nombre naturel et d'une fraction. C'est donc à la fois un nombre et une fraction.)*

À ton tour

Fournissez des blocs-formes aux élèves pour la question 3. Les élèves peuvent utiliser des crayons de couleur pour noter leurs réponses aux questions 2 et 3 sur la *FRO 27 : Papier isométrique*. Mettez à la disposition des élèves des jetons pour la question 8. Dans le cas de cette question, assurez-vous que les élèves comprennent qu'une douzaine de crêpes équivaut à 12 crêpes.

Évaluation : Question 7

Les élèves auront tendance à considérer les tartes séparément. Puisqu'il reste plus de $2\frac{1}{2}$ mais moins de 3 tartes en 8 pointes, les élèves devraient déterminer quelles fractions avec des huitièmes sont plus grandes que $2\frac{1}{2}$, mais plus petites que 3. Ils devraient faire la même chose avec les tartes en 6 pointes.

Les élèves qui ont besoin d'un soutien complémentaire peuvent utiliser la *FR 5.15 : Étape par étape 1* pour répondre à la question d'évaluation.

5. La famille Fernandez a bu $3\frac{1}{2}$ pichets d'eau pendant un pique-nique. Fais des dessins pour montrer cette quantité. Ensuite, écris ce nombre fractionnaire sous la forme d'une fraction impropre. Montre ton travail. $\frac{7}{2}$

6. Kendra a tondu la pelouse pendant $2\frac{1}{2}$ h. Mario a tondu la pelouse pendant $\frac{1}{4}$ d'heure, puis il s'est arrêté. Mario a fait la même chose 7 fois. Qui a tondu la pelouse le plus longtemps ? Comment le sais-tu ? **Kendra**

7. Carl a préparé des tartes pour une fête. Il a découpé des tartes en 6 pointes et les autres tartes en 8 pointes. Après la fête, il restait plus de $2\frac{1}{2}$ tartes, mais moins de 3 tartes. Quelle quantité de tartes restait-il ? Montre comment tu le sais. $2\frac{4}{6}, 2\frac{5}{6}, 2\frac{5}{8}, 2\frac{6}{8}, 2\frac{7}{8}$

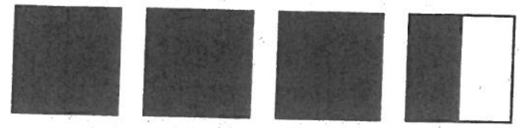
8. Renée a cuisiné des crêpes à la douzaine. Sa famille a mangé $2\frac{1}{3}$ douzaines de crêpes. Combien de crêpes la famille a-t-elle mangées ? Montre ton travail. **28**

9. Comment peux-tu savoir si $2\frac{1}{2}$ et $\frac{10}{4}$ représentent la même quantité ? Explique ta réponse à l'aide de mots, de nombres et de dessins.

Réfléchis

Peux-tu écrire $\frac{5}{6}$ sous la forme d'un nombre fractionnaire ? Explique ta réponse à l'aide de mots et de dessins.

5. Chaque carré représente 1 pichet d'eau. Chaque rectangle dans un carré représente la moitié d'un pichet d'eau. La famille Fernandez a bu $3\frac{1}{2}$ pichets.



Ce nombre peut également être écrit sous la forme d'une fraction impropre : $\frac{7}{2}$.

6. Kendra a tondu la pelouse pendant $\frac{7}{4}$ h. Je sais que $\frac{7}{4}$ h, c'est la même chose que $1\frac{3}{4}$, et que $2\frac{1}{2} > 1\frac{3}{4}$. Donc, Kendra a tondu la pelouse plus longtemps.

7. J'ai trouvé tous les nombres fractionnaires qui sont plus grands que $2\frac{1}{2}$, mais plus petits que 3. Les parties « fraction » doivent avoir le dénominateur 6 ou 8. Je sais que $\frac{1}{2}$, c'est la même chose que $\frac{3}{6}$ et que $\frac{4}{8}$. Donc, $2\frac{4}{6}$, $2\frac{5}{6}$, $2\frac{5}{8}$, $2\frac{6}{8}$ et $2\frac{7}{8}$ se situent entre $2\frac{1}{2}$ et 3.

8. Deux douzaines sont égales à 24. $\frac{1}{3}$ de douzaine égale 4. Donc, $24 + 4 = 28$.

9. Je transforme $2\frac{1}{2}$ en $2\frac{2}{4}$. Puis, je convertis $2\frac{2}{4}$ en fraction impropre :

$2\frac{2}{4} = \frac{8}{4} + \frac{2}{4} = \frac{10}{4}$; les nombres indiquent les mêmes quantités.

RÉFLÉCHIS : Je ne peux pas écrire $\frac{5}{6}$ sous la forme d'un nombre fractionnaire parce que $\frac{5}{6}$ est plus petit que 1 et que les nombres fractionnaires sont plus grands que 1.

ÉVALUATION AU SERVICE DE L'APPRENTISSAGE

Ce qu'il faut observer	Que faire si ce n'est pas le cas
Compréhension des concepts ✔ Les élèves expliquent qu'une fraction impropre représente plus qu'un tout et que son numérateur est plus grand que son dénominateur. ***Savoir procédural*** ✔ Les élèves transforment une fraction impropre en nombre fractionnaire. ✔ Les élèves transforment un nombre fractionnaire en fraction impropre.	***Adapter l'enseignement*** Distribuez aux élèves des petits morceaux de papier pliés en parts égales, par exemple en quarts. Dites-leur de colorier les parties qui représentent une fraction impropre, par exemple $\frac{7}{4}$. Demandez ensuite aux élèves de noter combien il y a de touts et combien il reste de quarts. Faites travailler les élèves deux par deux. Une ou un élève représente une fraction impropre à l'aide de blocs-formes. L'autre dispose les blocs en touts et en fractions, puis nomme le nombre fractionnaire.

Convertir les nombres fractionnaires et les fractions impropres

LA LEÇON EN BREF (de 80 à 100 min)

Objectif du programme : Faire le lien entre des nombres fractionnaires et des fractions impropres à l'aide de modèles et de schémas. (6N4)

Matériel pour l'enseignement
- réglettes Cuisenaire pour rétroprojecteur

Matériel de l'élève
- réglettes Cuisenaire
- bandes de papier de couleur

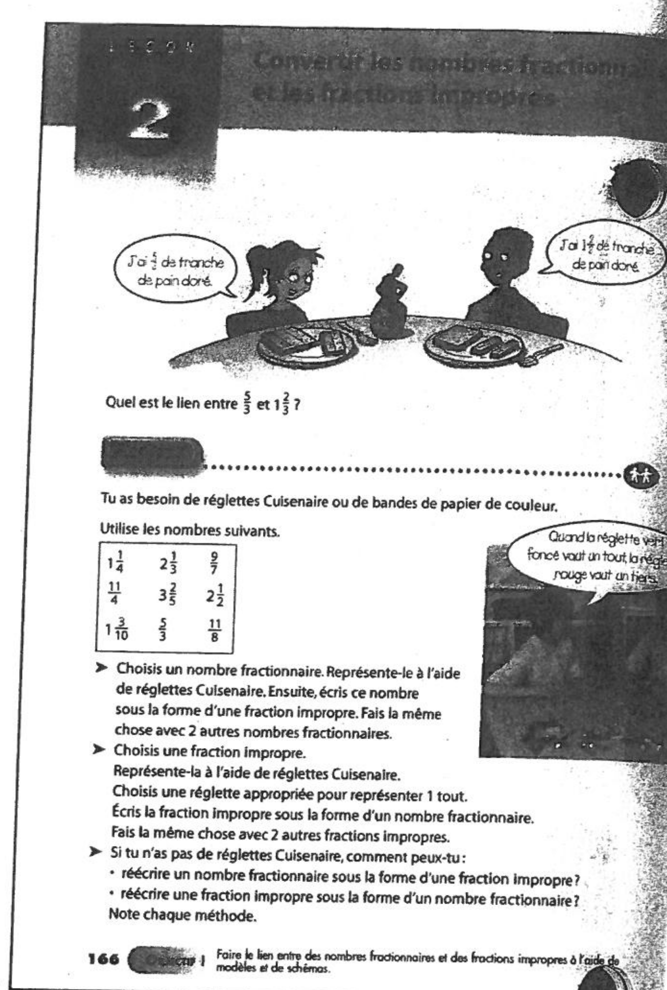
Facultatif
- *FR 5.16 : Étape par étape 2*
- *FR 5.25 : Exercices supplémentaires 2*

Vocabulaire : un nombre fractionnaire, une fraction impropre

Évaluation : *FRÉ 5.2 : Observation continue : Les fractions, les rapports et les pourcentages*

Notions clés

1. Les fractions impropres et les nombres fractionnaires représentent une quantité supérieure à 1 tout.
2. On peut convertir un nombre fractionnaire en fraction impropre.
3. On peut convertir une fraction impropre en nombre fractionnaire.


LEÇON 2

Convertir les nombres fractionnaires et les fractions impropres

Quel est le lien entre $\frac{5}{3}$ et $1\frac{2}{3}$?

Tu as besoin de réglettes Cuisenaire ou de bandes de papier de couleur.

Utilise les nombres suivants.

$1\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{3}$	$\frac{9}{7}$
$\frac{11}{4}$	$3\frac{2}{5}$	$2\frac{1}{2}$
$1\frac{3}{10}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{11}{8}$

- Choisis un nombre fractionnaire. Représente-le à l'aide de réglettes Cuisenaire. Ensuite, écris ce nombre sous la forme d'une fraction impropre. Fais la même chose avec 2 autres nombres fractionnaires.
- Choisis une fraction impropre. Représente-la à l'aide de réglettes Cuisenaire. Choisis une réglette appropriée pour représenter 1 tout. Écris la fraction impropre sous la forme d'un nombre fractionnaire. Fais la même chose avec 2 autres fractions impropres.
- Si tu n'as pas de réglettes Cuisenaire, comment peux-tu :
  - réécrire un nombre fractionnaire sous la forme d'une fraction impropre ?
  - réécrire une fraction impropre sous la forme d'un nombre fractionnaire ?

  Note chaque méthode.

166 Faire le lien entre des nombres fractionnaires et des fractions impropres à l'aide de modèles et de schémas.

AVANT

Discutez avec les élèves de l'introduction à la leçon. Posez-leur les questions suivantes :

- Que pouvez-vous dire sur le nombre de tranches de pain doré que chaque enfant a reçues ? (*Ils ont reçu le même nombre de tranches.*)
- Combien de parts égales y a-t-il dans une tranche entière de pain doré ? (3)
- Comment savez-vous que $\frac{5}{3}$ et $1\frac{2}{3}$ représentent la même quantité ? (*1 tranche représente 3 tiers, et 3 tiers plus 2 tiers égalent 5 tiers.*)
- Qu'est-ce que $\frac{5}{3}$ et $1\frac{2}{3}$ ont en commun ? (*Ces deux nombres ont 3 comme dénominateur.*)
- Qu'est-ce qu'ils ont de différent ? (*$\frac{5}{3}$ est composé uniquement d'une fraction dont le numérateur est plus grand que le dénominateur. $1\frac{2}{3}$ est composé d'un nombre naturel et d'une fraction. Le numérateur de la fraction est plus petit que le dénominateur.*)
- Qu'est-ce qu'une fraction impropre et un nombre fractionnaire ont en commun ? (*Ils représentent une quantité supérieure à 1 tout.*)

Présentez la rubrique **Explore**. Faites travailler les élèves deux par deux. Distribuez-leur des réglettes Cuisenaire ou des bandes de papier de couleur. Encouragez-les à utiliser des schémas et des symboles pour noter leur travail.

PENDANT

Évaluation continue : Observer et écouter

Posez aux élèves les questions suivantes :

- Quel nombre fractionnaire avez-vous choisi ? ($2\frac{1}{3}$)
- Quelle réglette avez-vous utilisée pour représenter 1 tout ? (*La réglette bleue*)
- Quelle réglette avez-vous utilisée pour représenter les tiers ? (*Les réglettes vert pâle*)
- Comment représentez-vous $2\frac{1}{3}$? (*Par 2 réglettes bleues et 1 réglette vert pâle*)

6-G

6.1-G

Qu'as-tu trouvé ?

Compare tes méthodes avec les méthodes d'une autre équipe.
À l'aide de réglettes Cuisenaire, montre pourquoi tes méthodes fonctionnent.

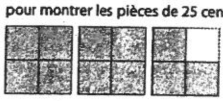
➤ Écris $2\frac{3}{4}$ sous la forme d'une fraction impropre.

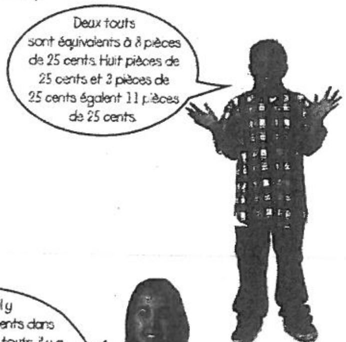
- Alice utilise des pièces de monnaie.

Il y a au total 11 pièces de 25 cents.
Donc, $2\frac{3}{4} = \frac{11}{4}$

- Hiroshi fait un schéma pour représenter $2\frac{3}{4}$.

Hiroshi divise ensuite chaque tout pour montrer les pièces de 25 cents.





Donc, $2\frac{3}{4}$ est équivalent à $\frac{11}{4}$.

- Nadia utilise le calcul mental.

Module 5 • Leçon 2 167

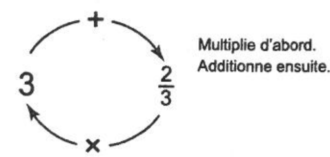
Approfondissement

Demandez aux élèves d'écrire cinq fractions impropres, puis de les échanger contre celles d'une ou d'un camarade. Ils font un schéma pour représenter chaque fraction impropre reçue et écrivent chacune sous la forme d'un nombre fractionnaire.

Erreur fréquente

➤ Les élèves se trompent dans l'ordre des opérations quand ils convertissent des nombres fractionnaires en fractions impropres.

Que faire ? Fournissez un modèle visuel que les élèves pourront consulter.



- **Comment représenterez-vous $2\frac{1}{3}$ sous forme d'une fraction impropre ?** *(Je remplacerai chaque réglette bleue par trois réglettes vert pâle. Il y a 7 réglettes vert pâle en tout ; elles représentent $\frac{7}{3}$.)*
- **Quelles autres réglettes pouvez-vous utiliser pour représenter $2\frac{1}{3}$?** *(Deux réglettes vert foncé pour représenter 2 touts et 1 réglette rouge pour représenter $\frac{1}{3}$, ou 2 réglettes vert pâle pour représenter 2 touts et 1 réglette blanche pour représenter un tiers)*
- **Pouvez-vous utiliser la réglette orange pour représenter 1 tout ? Pourquoi ?** *(Non. Aucune réglette dans l'ensemble n'est égale à $\frac{1}{3}$ de la réglette orange.)*
- **Quelles autres réglettes ne peuvent pas être utilisées pour représenter 1 tout.** *(Je n'aurais pas pu utiliser les réglettes brunes, noires, jaunes, roses, rouges ou blanches. En effet, aucune réglette dans l'ensemble n'est égale au tiers de ces réglettes.)*

APRÈS

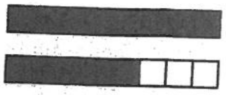
Invitez des volontaires à montrer comment ils ont représenté les nombres fractionnaires et les fractions impropres.

Posez aux élèves les questions suivantes :

- **Supposez que vous avez choisi la réglette orange pour représenter 1 tout. Quelles réglettes pouvez-vous utiliser pour représenter les parties fractionnaires ?** *(Je peux utiliser des réglettes blanches pour les dixièmes, des réglettes rouges pour les cinquièmes ou des réglettes jaunes pour les demis.)*
- **Comment pouvez-vous représenter $\frac{9}{7}$ avec des réglettes ?** *(Je peux représenter $\frac{7}{7}$ par 1 réglette noire et $\frac{2}{7}$ par 2 réglettes blanches.)*
- **Pourquoi pouvez-vous représenter $\frac{7}{7}$ par 1 réglette noire ?** *(Parce que $\frac{7}{7}$ égale 1 tout.)*

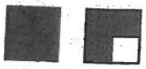
Solutions

2. a)



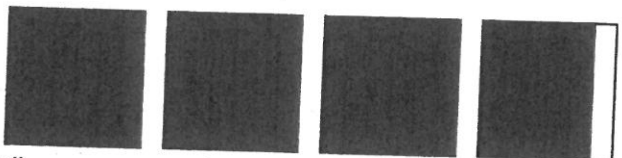
b)

c)



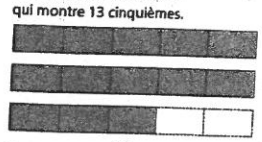
d)

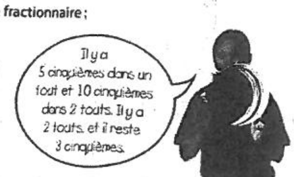
5. a) $\frac{13}{3} = 4\frac{1}{3}$ b) $\frac{13}{4} = 3\frac{1}{4}$ c) $\frac{13}{5} = 2\frac{3}{5}$ d) $\frac{13}{6} = 2\frac{1}{6}$
   Donc, $\frac{13}{3}$ se situe entre 4 et 5.
6. a) Marion a vendu $\frac{41}{12}$ ou $3\frac{5}{12}$ pains bannock.
   b) Cinq pains bannock comprennent 60 morceaux. Donc, il reste 60 − 41 ou 19 morceaux. Par conséquent, il reste $\frac{19}{12}$ ou $1\frac{7}{12}$ pain.
7. Un dollar = 4 pièces de 25 cents. 4 \$ = 4 × 4 = 16 pièces de 25 cents. Donc, je n'ai pas 4 \$.
8. 3 + 18 + 3 = 24 pointes
   24 ÷ 8 = 3
   Il y avait trois pizzas au départ.
9.



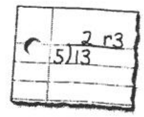
Elle peut servir 23 clients.

➤ Pour écrire $\frac{13}{5}$ sous la forme d'un nombre fractionnaire :
- Edna a dessiné un schéma qui montre 13 cinquièmes.



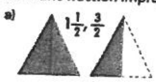


Donc, la fraction $\frac{13}{5}$ est équivalente à $2\frac{3}{5}$.
- Chioke utilise la division. Il obtient le même résultat.



Donc, $\frac{13}{5} = 2\frac{3}{5}$

Utilise des réglettes Cuisenaire ou des bandes de couleur au besoin.

1. Écris une fraction impropre et un nombre fractionnaire pour décrire chaque image.
   a)  $1\frac{1}{2}, \frac{3}{2}$
   b)  $3\frac{1}{4}, \frac{13}{4}$
   c)  $3\frac{3}{8}, \frac{27}{8}$
2. Fais un dessin pour représenter chaque nombre.
   a) $1\frac{5}{8}$ b) $1\frac{2}{3}$ c) $\frac{7}{4}$ d) $\frac{9}{2}$
3. Écris chaque nombre fractionnaire sous la forme d'une fraction impropre.
   a) $1\frac{1}{6}$ $\frac{7}{6}$ b) $4\frac{3}{8}$ $\frac{35}{8}$ c) $1\frac{3}{4}$ $\frac{7}{4}$ d) $3\frac{3}{5}$ $\frac{18}{5}$ e) $8\frac{1}{2}$ $\frac{17}{2}$ f) $7\frac{1}{4}$ $\frac{29}{4}$
4. Écris chaque fraction impropre sous la forme d'un nombre fractionnaire.
   a) $\frac{17}{5}$ $3\frac{2}{5}$ b) $\frac{9}{4}$ $2\frac{1}{4}$ c) $\frac{18}{4}$ $4\frac{2}{4}$ d) $\frac{14}{3}$ $4\frac{2}{3}$ e) $\frac{20}{3}$ $6\frac{2}{3}$ f) $\frac{20}{6}$ $3\frac{2}{6}$
5. Parmi ces fractions impropres, laquelle est située entre 4 et 5 ? Comment le sais-tu ? $\frac{13}{3}$
   a) $\frac{13}{3}$ b) $\frac{13}{4}$ c) $\frac{13}{5}$ d) $\frac{13}{6}$

168 Module 5 • Leçon 2

- Supposez que vous avez utilisé 2 réglettes brunes et 3 réglettes rouges. Quel nombre fractionnaire cela représente-t-il ? ($2\frac{3}{4}$) Quelle fraction impropre cela représente-t-il ? ($\frac{11}{4}$)
- Comment savez-vous que $2\frac{3}{4}$ et $\frac{11}{4}$ représentent le même nombre ?
  (La réglette brune représente 1 tout. 2 réglettes brunes égalent 8 quarts. 8 quarts plus 3 quarts égalent 11 quarts.)
- Comment savez-vous que $3\frac{2}{5}$ et $\frac{17}{5}$ représentent le même nombre ?
  (5 cinquièmes représentent 1 tout. 15 cinquièmes représentent 3 touts, et j'ai besoin de 2 cinquièmes de plus pour avoir $\frac{17}{5}$.)

Utilisez la rubrique Découvre pour présenter les méthodes de conversion des nombres fractionnaires en fractions impropres et vice versa. Assurez-vous que les élèves établissent le lien entre ces méthodes et les méthodes concrètes qu'ils ont utilisées sous la rubrique Explore.

À ton tour

Mettez à la disposition des élèves des réglettes Cuisenaire ou des bandes de papier de couleur.

Évaluation : Question 6

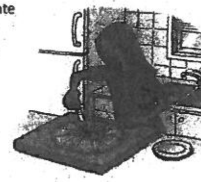
Les élèves doivent calculer combien de pains bannock entiers et de parties de pains bannock sont représentés par 41 morceaux. Ils doivent écrire ce nombre sous la forme d'une fraction impropre et d'un nombre fractionnaire.

Les élèves déterminent ensuite combien il y a de morceaux dans cinq pains bannock. Ils comparent le nombre obtenu avec le nombre de pains vendus afin de connaître la quantité restante. Ensuite, ils représentent ce nombre comme une fraction des cinq pains bannock de départ, à la fois sous la forme d'une fraction impropre et d'un nombre fractionnaire.

Les élèves qui ont besoin d'un soutien complémentaire peuvent utiliser la *FR 5.16 : Étape par étape 2* pour répondre à la question d'évaluation.

Les élèves peuvent faire l'activité supplémentaire de la *FR 5.9a : Le train des fractions.*

6. Marion a fait cuire 5 pains bannock pour une vente à l'école Chief Kahkewistahaw, en Saskatchewan. Elle a divisé chaque pain en 12 morceaux égaux. Marion a vendu 41 morceaux de pain.
   a) Combien de pains Marion a-t-elle vendus ? Exprime ta réponse de deux façons. $\frac{41}{12}$, $3\frac{5}{12}$
   b) Combien de pains reste-t-il ? Exprime ta réponse de deux façons. $\frac{19}{12}$, $1\frac{7}{12}$

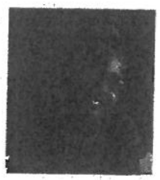


7. Suppose que tu as 14 pièces de 25 cents. As-tu 4 $? Explique ta réponse. **Non**

8. À la fête de Kwame, les pizzas ont été découpées en huitièmes. Kwame a mangé 3 pointes. Le reste de la famille a mangé 18 pointes. Il reste 3 pointes de pizza. Combien de pizzas y avait-il au départ ? **3**

9. Dans son restaurant à Régina, Laurent a $3\frac{5}{6}$ miches de pain. Chaque miche est découpée en 6 tranches égales. À combien de clients Laurent peut-il servir une tranche de pain ? Montre ta solution à l'aide d'un schéma. **23**

10. Les élastiques pour cheveux sont vendus en paquets de 5. Barbara veut partager $2\frac{1}{5}$ paquets entre 4 amies.
   a) Barbara a-t-elle suffisamment d'élastiques pour en donner trois à chaque amie ? Comment le sais-tu ? **Non**
   b) Barbara a-t-elle suffisamment d'élastiques pour en donner deux à chaque amie ? Comment le sais-tu ? **Oui**



11. Tu obtiens un reste de 0 quand tu divises le numérateur d'une fraction impropre par son dénominateur. Qu'est-ce cela signifie ? Explique ta réponse à l'aide de dessins et de mots.

Reflechis

Quelle est la différence entre un nombre fractionnaire et une fraction impropre ? Montre comment convertir une fraction impropre en nombre fractionnaire. Utilise des dessins, des mots et des nombres.

Question 6

10. a) $2\frac{1}{5}$ paquets = 11 élastiques
$4 \times 3 = 12$
Je n'ai pas assez d'élastiques.
b) $4 \times 2 = 8$
Donc, j'ai assez d'élastiques.

11. Un reste de zéro signifie que la fraction est équivalente à un nombre naturel.

RÉFLÉCHIS : Un nombre fractionnaire est composé d'un nombre naturel et d'une fraction.
Une fraction impropre possède seulement une fraction. Elle a un numérateur qui est plus grand que le dénominateur. Voici un moyen de transformer $\frac{7}{3}$ en un nombre fractionnaire : il y a 3 tiers dans 1 tout, donc 7 tiers donnent 2 touts et il reste 1 tiers.
$\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$

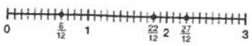
ÉVALUATION AU SERVICE DE L'APPRENTISSAGE

Ce qu'il faut observer	Que faire si ce n'est pas le cas
Compréhension des concepts ✔ Les élèves expliquent qu'un nombre fractionnaire et une fraction impropre représentent une quantité supérieure à un tout. ***Savoir procédural*** ✔ Les élèves écrivent des nombres fractionnaires sous la forme de fractions impropres et des fractions impropres sous la forme de nombres fractionnaires. ***Aptitude à résoudre des problèmes*** ✔ Les élèves résolvent des problèmes qui comportent des fractions impropres et des nombres fractionnaires.	***Questionner davantage*** Observez les élèves pendant qu'ils travaillent. Sont-ils capables de choisir la bonne réglette pour représenter un tout ? Peuvent-ils expliquer la logique derrière les méthodes qu'ils utilisent pour convertir des fractions impropres en nombres fractionnaires et vice versa ? ***Adapter l'enseignement*** Encouragez les élèves à utiliser des réglettes Cuisenaire ou des bandes de papier pour représenter des nombres fractionnaires et des fractions impropres. Certains élèves pourraient bénéficier de l'utilisation de réglettes pour montrer toutes les fractions qu'ils peuvent représenter s'ils se servent de chaque réglette comme un tout. Par exemple, dans le cas de la réglette brune : la réglette blanche représente $\frac{1}{8}$, la réglette rouge représente $\frac{1}{4}$ et la réglette rose représente $\frac{1}{2}$.

- Maggie a écrit chaque nombre sous la forme d'une fraction équivalente avec le même dénominateur. Ensuite, elle a placé les fractions sur une droite numérique.

Maggie a écrit $2\frac{1}{4}$ sous la forme d'une fraction impropre :
$2\frac{1}{4} = \frac{4}{4} + \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$
Puisque 12 est un multiple de 3, de 4 et de 6, Maggie a écrit chaque fraction avec le dénominateur 12.

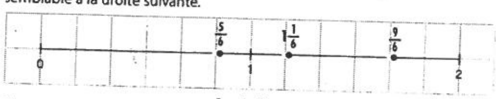
$\frac{9}{4} \xrightarrow{\times 3} \frac{27}{12}$ $\quad \frac{2}{3} \xrightarrow{\times 4} \frac{8}{12}$ $\quad \frac{11}{6} \xrightarrow{\times 2} \frac{22}{12}$



Tu peux utiliser la position des nombres sur la droite pour les ordonner. Les nombres augmentent de gauche à droite. Donc, l'ordre du plus petit au plus grand est :
$\frac{8}{12}, \frac{22}{12}, \frac{27}{12}$ ou $\frac{2}{3}, \frac{11}{6}, \frac{9}{4}$ ou $\frac{2}{3}, \frac{11}{6}, 2\frac{1}{4}$

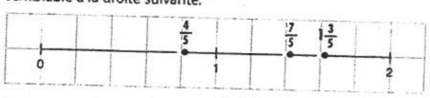
Ton enseignante ou ton enseignant te fournira une copie des droites numériques pour les questions 3, 6 et 7.

1. Utilise du papier quadrillé à 1 cm. Trace une droite numérique de 12 cm semblable à la droite suivante.



Place ces nombres sur la droite : $\frac{5}{6}, 1\frac{1}{6}, \frac{9}{6}$

2. Utilise du papier quadrillé à 1 cm. Trace une droite numérique de 10 cm semblable à la droite suivante.

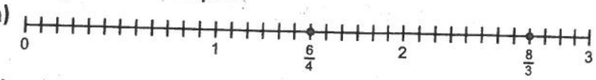


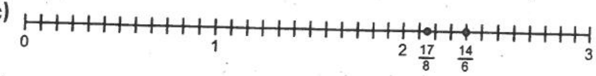
Place ces nombres sur la droite : $1\frac{3}{5}, \frac{7}{5}, \frac{4}{5}$

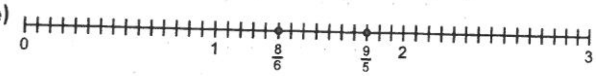
Module 5 – Leçon 3 **173**

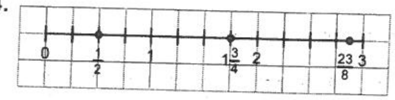
Solutions

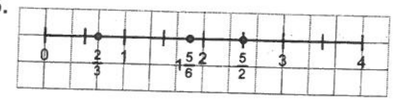
3. Les élèves doivent écrire chaque paire de fractions avec le même dénominateur, puis placer les fractions sur une droite numérique. Par exemple :

a)


c)


e)


4.


5.


6-H

6.1-H

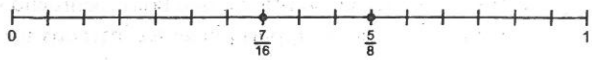
- **Comment pouvez-vous comparer $1\frac{2}{3}$ et $\frac{3}{2}$ sans utiliser de réglettes ?** *(Je peux écrire $\frac{5}{3}$ à la place de $1\frac{2}{3}$. Je peux ensuite écrire des fractions équivalentes avec 6 comme dénominateur pour $\frac{5}{3}$ et $\frac{3}{2}$.*
  $\frac{5}{3} = \frac{10}{6}$ et $\frac{3}{2} = \frac{9}{6}$
  Puisque $\frac{10}{6} > \frac{9}{6}$, alors $1\frac{2}{3} > \frac{3}{2}$.)
- **Quelle autre comparaison pouvez-vous faire entre $1\frac{2}{3}$ et $\frac{3}{2}$?**
  (Je peux écrire $1\frac{1}{2}$ à la place de $\frac{3}{2}$, et ensuite comparer $1\frac{2}{3}$ et $1\frac{1}{2}$. Puisque $\frac{2}{3} > \frac{1}{2}$, je sais que $1\frac{2}{3} > 1\frac{1}{2}$.)

Utilisez la rubrique Découvre pour discuter des trois façons d'utiliser des droites numériques afin de comparer et d'ordonner des nombres fractionnaires et des fractions.

Posez les questions suivantes :

- **Quels points de repère Britanny a-t-elle utilisés ?** *(0, $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$ et 3)*
- **Comment pouvez-vous utiliser la droite numérique de Britanny pour ordonner les nombres $2\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$ et $\frac{11}{6}$ du plus petit au plus grand ?** *(Le nombre le plus à gauche est le plus petit. Donc, je peux lire les nombres de gauche à droite.)*
- **Comment pouvez-vous utiliser les trois droites numériques de Rahim pour ordonner les nombres ?**
  (Puisque les droites sont de longueurs égales, celle dont le nombre est le plus à gauche doit être lue en premier.)
- **Pourquoi Maggie a-t-elle réécrit chaque nombre de manière à ce qu'ils aient tous le même dénominateur ?**
  (Elle peut ainsi utiliser une droite numérique pour trouver la position exacte de chaque nombre.)
- **Comment pouvez-vous comparer $3\frac{4}{7}$ et $2\frac{5}{9}$?**
  (Premièrement, je regarde le nombre naturel de chaque nombre fractionnaire. Puisque $3 > 2$, je n'ai pas besoin de comparer les fractions. Par conséquent, $3\frac{4}{7} > 2\frac{5}{9}$.)
- **Comment pouvez-vous utiliser des fractions équivalentes pour comparer $\frac{13}{3}$ et $\frac{17}{6}$?**
  (6 est un multiple commun de 3 et de 6. Donc, je peux réécrire $\frac{13}{3}$ avec 6 comme dénominateur : $\frac{26}{6}$.
  Puisque $\frac{26}{6} > \frac{17}{6}$, alors $\frac{13}{3} > \frac{17}{6}$.)

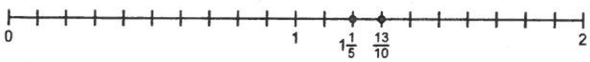
6. a) $\frac{5}{8} > \frac{7}{16}$ parce que $\frac{5}{6} > \frac{10}{12}$.



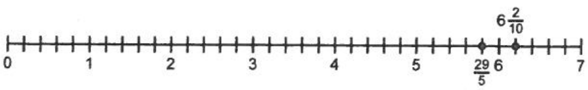
b) $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ parce que $\frac{3}{4}$ est équivalent à $\frac{9}{12}$.

c) $\frac{9}{2} > 2\frac{1}{2}$ parce que $\frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$.

d) $\frac{13}{10} > 1\frac{1}{5}$ parce que $1\frac{1}{5} = \frac{6}{5} = \frac{12}{10}$.

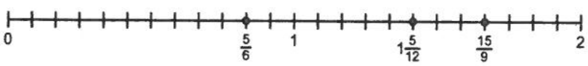


e) $6\frac{2}{10} > \frac{29}{5}$ parce que $6\frac{2}{10} = \frac{62}{10}$ et $\frac{29}{5} = \frac{58}{10}$.



f) $3\frac{5}{6} > 3\frac{8}{12}$ parce que $3\frac{5}{6} = 3\frac{10}{12}$.

7. a) $\frac{5}{6}$ est le plus petit nombre parce que c'est le seul nombre inférieur à 1. J'ai écrit $\frac{15}{9}$ sous la forme du nombre fractionnaire $1\frac{6}{9}$, qui est équivalent à $1\frac{2}{3}$. J'ai ensuite écrit $1\frac{2}{3}$ avec 12 comme dénominateur : $1\frac{8}{12}$. Donc, $1\frac{2}{3} > 1\frac{5}{12}$, ce qui signifie que $\frac{15}{9} > 1\frac{5}{12}$.



3. Trouve les fractions équivalentes pour écrire les fractions de chaque paire avec le même dénominateur. Place les fractions de chaque paire sur une droite numérique.

a) $\frac{8}{3}$ et $\frac{6}{4}$ $\frac{32}{12}$ et $\frac{18}{12}$ b) $\frac{12}{5}$ et $\frac{8}{3}$ $\frac{36}{15}$ et $\frac{40}{15}$

$\frac{56}{24}$ et $\frac{51}{24}$ c) $\frac{14}{6}$ et $\frac{17}{8}$ d) $\frac{11}{10}$ et $\frac{20}{15}$ $\frac{33}{30}$ et $\frac{40}{30}$

e) $\frac{9}{5}$ et $\frac{8}{6}$ $\frac{54}{30}$ et $\frac{40}{30}$ f) $\frac{12}{9}$ et $\frac{11}{5}$ $\frac{60}{45}$ et $\frac{99}{45}$

4. Utilise du papier quadrillé à 1 cm. Trace une droite numérique semblable à la droite suivante avec les points de repère 0, 1, 2 et 3.

Place ces nombres sur la droite numérique :
$\frac{1}{2}$, $\frac{23}{8}$, $1\frac{3}{4}$

5. Utilise du papier quadrillé à 1 cm. Trace une droite numérique semblable à la droite suivante avec les points de repère 0, 1, 2, 3 et 4.

Place ces nombres sur la droite numérique :
$\frac{5}{2}$, $\frac{2}{3}$, $1\frac{5}{6}$

6. • Place les deux nombres de chaque paire sur une droite numérique. Quelle stratégie as-tu utilisée ?
• Lequel de ces nombres est le plus grand ? Comment le sais-tu ?

a) $\frac{5}{8}$; $\frac{7}{16}$ $\frac{5}{8} > \frac{7}{16}$ b) $\frac{3}{4}$; $\frac{9}{12}$ $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ c) $2\frac{1}{2}$; $\frac{9}{2}$ $\frac{9}{2} > 2\frac{1}{2}$

d) $\frac{13}{10}$; $1\frac{1}{5}$ $\frac{13}{10} > 1\frac{1}{5}$ e) $\frac{29}{5}$; $6\frac{2}{10}$ $6\frac{2}{10} > \frac{29}{5}$ f) $3\frac{5}{6}$; $3\frac{8}{12}$ $3\frac{5}{6} > 3\frac{8}{12}$

7. Place les nombres de chaque ensemble sur une droite numérique. Montre comment tu as fait. Ordonne les nombres du plus grand au plus petit.

a) $\frac{5}{6}$, $\frac{15}{9}$, $1\frac{5}{12}$
$\frac{5}{6}$, $1\frac{5}{12}$, $\frac{15}{9}$

b) $\frac{9}{4}$, $2\frac{2}{3}$, $\frac{11}{6}$
$\frac{11}{6}$, $\frac{9}{4}$, $2\frac{2}{3}$

c) $\frac{9}{10}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{11}{4}$
$\frac{9}{10}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{11}{4}$

d) $\frac{10}{3}$, $2\frac{1}{4}$, $\frac{3}{2}$
$\frac{3}{2}$, $2\frac{1}{4}$, $\frac{10}{3}$

174 Module 5 ... 3

• Quel dénominateur utiliseriez-vous pour écrire des fractions équivalentes à $\frac{5}{11}$ et $\frac{18}{12}$? (*132*) Comment avez-vous trouvé la réponse ? (*J'ai multiplié les dénominateurs pour trouver un multiple commun de 11 et de 12.*)
• Cette façon de trouver un multiple commun fonctionne-t-elle toujours ? (*Oui. Toutefois, cela ne produit pas toujours le plus petit multiple commun des deux dénominateurs.*)

À ton tour

Les élèves auront besoin de la *FRO 23 : Papier quadrillé à 1 cm* pour les questions 1, 2, 4 et 5 et de la *FR 5.13 : Droites numériques pour la leçon 3* pour les questions 3, 6 et 7.

Mettez à la disposition des élèves des réglettes Cuisenaire ou des bandes de papier de couleur pour comparer les fractions.

Évaluation : Question 11

Les élèves comprennent qu'ils doivent comparer $4\frac{1}{2}$, $\frac{28}{6}$ et $\frac{13}{3}$. Certains élèves convertiront $4\frac{1}{2}$ en fraction impropre. Ils trouveront un dénominateur commun pour les trois fractions impropres, puis placeront les trois nombres sur une droite numérique. Ils choisiront le nombre placé le plus à droite pour représenter le plus grand nombre de crêpes et le nombre placé le plus à gauche pour représenter le plus petit nombre de crêpes. D'autres élèves peuvent convertir $\frac{28}{6}$ et $\frac{13}{3}$ en nombres fractionnaires et les placer sur une droite numérique avec $4\frac{1}{2}$.

Les élèves qui ont besoin d'un soutien complémentaire peuvent utiliser la *FR 5.17 : Étape par étape 3* pour répondre à la question d'évaluation.

Les élèves peuvent faire l'activité supplémentaire de la *FR 5.10 : La comparaison de fractions.*

8. Hisa affirme que $\frac{17}{3}$ est plus grand que $5\frac{3}{4}$. A-t-elle raison ? **Non**
Explique ta réponse à l'aide de dessins, de nombres et de mots.

Aurélie a regardé un film de $1\frac{3}{4}$ h à la télévision.
Didier a regardé trois téléromans d'une demi-heure.
Qui a regardé le plus longtemps la télévision ? Comment le sais-tu ? **Aurélie**

10. Justine a joué à un jeu de société pendant $3\frac{1}{2}$ h.
Martin a joué au même jeu pendant $\frac{37}{12}$ h.
Qui a joué le plus longtemps ? **Justine**
Trace une droite numérique pour montrer que tu as raison.

11. Ratu, Ariane et Félix ont préparé des crêpes pour le festival du sirop d'érable de leur école. Leur école se situe à McCreary, au Manitoba.
Ratu a préparé $4\frac{1}{2}$ douzaines de crêpes.
Ariane a préparé $\frac{28}{6}$ douzaines de crêpes.
Félix a préparé $\frac{13}{3}$ douzaines de crêpes.
Qui a préparé le plus de crêpes ? Qui a préparé le moins de crêpes ? Trace une droite numérique pour montrer comment tu le sais. **Ariane** **Félix**

McCreary est la capitale du sirop d'érable du Manitoba.

12. Florence et ses amis, Raphaël et Iris, font une course. Ils conduisent des modèles réduits de voitures.
La voiture de Florence a fait $2\frac{1}{4}$ tours de piste en 1 min.
La voiture de Raphaël a fait $\frac{8}{3}$ de tours de piste en 1 min.
La voiture d'Iris a fait $\frac{11}{12}$ de tour de piste en 1 min.
Quelle voiture a été la plus rapide ? Comment le sais-tu ? **La voiture de Raphaël**

13. Utilise une règle comme droite numérique.
Tu dois placer ces fractions sur ta règle : $4\frac{3}{5}$, $\frac{11}{2}$, $\frac{83}{10}$
Décris comment tu placeras chaque fraction.
Quelle fraction est la plus grande ? Quelle fraction est plus petite ? **$4\frac{5}{3}$** **$\frac{83}{10}$**

Reflechis

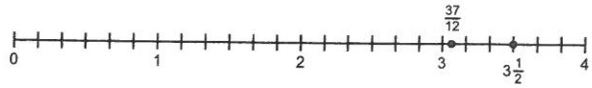
Comment utilises-tu une droite numérique pour comparer des fractions et des nombres fractionnaires ? Donne un exemple.

Les explications des élèves pour les parties b) à d) devraient être semblables à celle de la partie a). Les droites numériques devraient montrer les nombres dans l'ordre du plus petit au plus grand.

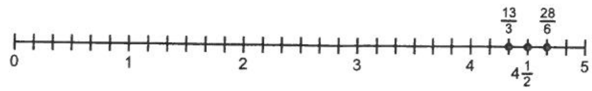
8. $5\frac{3}{4} = \frac{23}{4} = \frac{69}{12}$; $\frac{17}{3} = \frac{68}{12}$
Puisque $\frac{69}{12} > \frac{68}{12}$, Hisa a tort.

9. $1\frac{3}{4} = \frac{7}{4}$; $\frac{3}{2} = \frac{6}{4}$; $\frac{7}{4} > \frac{6}{4}$. Aurélie a regardé la télévision le plus longtemps.

10. $3\frac{1}{2} = \frac{7}{2} = \frac{42}{12}$; $\frac{42}{12} > \frac{37}{12}$. Justine a joué le plus longtemps.



11. $4\frac{1}{2} = \frac{9}{2} = \frac{27}{6}$; $\frac{8}{3} = \frac{32}{12}$. Ariane a préparé le plus de crêpes. Félix en a préparé le moins.



12. $2\frac{1}{4} = \frac{9}{4} = \frac{27}{12}$; $\frac{8}{3} = \frac{32}{12}$. La voiture de Raphaël est la plus rapide.

13. Je placerais $4\frac{3}{5}$ à 4,6 cm, $\frac{11}{2}$ à 5,5 cm et $\frac{83}{10}$ à 8,3 cm. $\frac{83}{10}$ est la fraction la plus grande, et $4\frac{3}{5}$ est la plus petite.

RÉFLÉCHIS : Pour comparer $1\frac{1}{2}$, $\frac{7}{5}$ et $1\frac{3}{5}$, je convertis chaque nombre en une fraction impropre avec 10 comme dénominateur : $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \frac{15}{10}$; $\frac{7}{5} = \frac{14}{10}$; $1\frac{3}{5} = \frac{8}{5} = \frac{16}{10}$. Je place ensuite chaque fraction impropre sur une droite numérique. $\frac{14}{10}$ viendrait en premier, $\frac{15}{10}$ en deuxième et $\frac{16}{10}$ en troisième. Le nombre le plus à gauche est le plus petit nombre, et le nombre le plus à droite est le plus grand nombre.

ÉVALUATION AU SERVICE DE L'APPRENTISSAGE

Ce qu'il faut observer

Compréhension des concepts

✔ Les élèves expliquent pourquoi la même réglette doit représenter un tout quand ils comparent deux ou plusieurs fractions ou nombres fractionnaires.

✔ Les élèves expliquent leur méthode papier et crayon pour comparer des fractions et des nombres fractionnaires.

Savoir procédural

✔ Les élèves convertissent des fractions propres ou impropres et des nombres fractionnaires.

✔ Les élèves placent des fractions impropres et des nombres fractionnaires sur une droite numérique.

✔ Les élèves utilisent diverses méthodes pour comparer des nombres fractionnaires et des fractions impropres.

Que faire si ce n'est pas le cas

Questionner davantage

Pendant que les élèves travaillent, posez-leur les questions suivantes :

- Entre quels points de repère placeriez-vous cette fraction ?
- Cette fraction impropre est-elle plus proche de 2 ou de $2\frac{1}{2}$? Comment le savez-vous ?
- Le fait d'écrire les nombres sous la forme de fractions équivalentes avec un dénominateur commun vous aide-t-il ?
- Que savez-vous à propos des nombres situés à l'extrême gauche de la droite numérique ?

Adapter l'enseignement

Écrivez des paires de fractions impropres au tableau. Dites aux élèves d'écrire des fractions équivalentes avec le même dénominateur pour chaque paire, puis de comparer les fractions. Utilisez des nombres qui peuvent facilement être écrits avec le même dénominateur, par exemple $\frac{5}{2}$ et $\frac{6}{4}$.