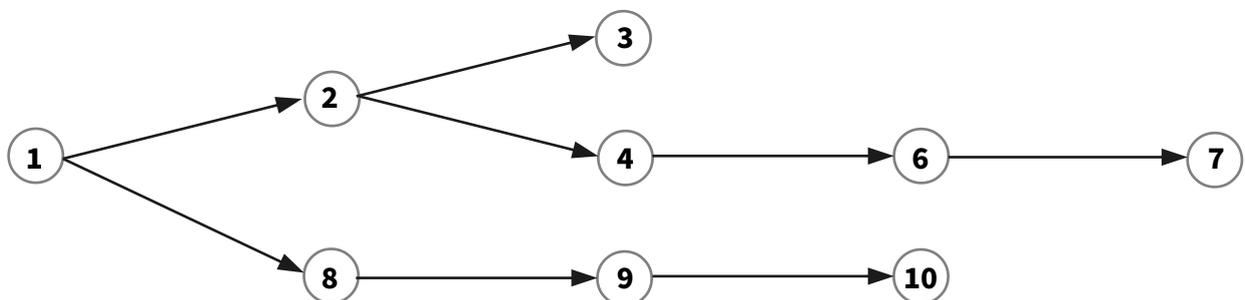


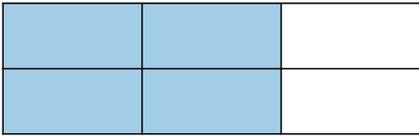
Chapitre 9

Les fractions

Éléments clés	<ul style="list-style-type: none"> - Fraction et partage - Fraction et quotient - Placer une fraction sur une demi-droite graduée - Encadrer une fraction entre deux nombres consécutifs - Comparer deux fractions de même dénominateur - Ajouter deux fractions de même dénominateur - Fraction d'une quantité - Appliquer un pourcentage
Plan du cours	<p>Fiches « notion »</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px;">1) Fraction et partage</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px;">6) Placer des fractions sur une demi-droite graduée</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px;">2) Décompositions d'une fraction</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px;">7) Encadrer une fraction entre deux nombres entiers consécutifs</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px;">3) Ajouter des fractions de même dénominateur</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px;">8) Fraction et quotient</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px;">4) Comparer deux fractions de même dénominateur</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px;">9) Prendre une fraction d'une quantité</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px;">5) Fractions égales</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px;">10) Appliquer un pourcentage</div> </div>
Programme	<p>« Connaître diverses désignations des fractions : orales, écrites et décompositions additives et multiplicatives (ex : quatre tiers ; $4/3$; $1/3 + 1/3 + 1/3 + 1/3$; $1 + 1/3$; $4 \times 1/3$)</p> <p>Connaître et utiliser quelques fractions simples comme opérateur de partage en faisant le lien entre les formulations en langage courant et leur écriture mathématique (ex: faire le lien entre «la moitié de» et multiplier par $1/2$).</p> <p>Utiliser des fractions pour rendre compte de partages de grandeurs ou de mesures de grandeurs.</p> <p>Repérer et placer des fractions sur une demi-droite graduée adaptée.</p> <p>Encadrer une fraction par deux nombres entiers consécutifs.</p> <p>Comparer deux fractions de même dénominateur.</p> <p>Ecrire une fraction sous forme de somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1.</p> <p>Connaître des égalités entre des fractions usuelles (exemples : $5/10 = 1/2$; $10/100 = 1/10$; $2/4 = 1/2$)</p> <p>Utiliser des fractions pour exprimer un quotient. »</p>



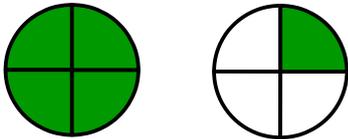
Fiche notion n°1 : Fraction et partage



Sur le dessin ci-contre, on a colorié 4 cases sur 6.
On dit donc que l'on a colorié « quatre sixièmes » de l'unité.
Cela se note $\frac{4}{6}$.



Sur le dessin ci-contre, colorie $\frac{3}{5}$ de la figure.



Sur le dessin ci-contre, en considérant qu'un gâteau représente une unité, colorie $\frac{5}{4}$ de gâteau.

Fractions usuelles :

$\frac{1}{2} = 0,5$		un demi	$\frac{2}{3} \approx 0,67$		deux tiers
$\frac{1}{3} \approx 0,33$		un tiers	$\frac{3}{4} = 0,75$		trois quarts
$\frac{1}{4} = 0,25$		un quart	$\frac{3}{2} = 1,5$		trois demis

Définition : La notation $\frac{a}{b}$ est une **écriture fractionnaire**, avec a et b deux nombres, **b ≠ 0**.

Vocabulaire :

a → le **numérateur**
 $\frac{\quad}{\quad}$ → le **trait de fraction**
 b → le **dénominateur**

Fiche notion n°2 : Décompositions d'une fraction

Je peux représenter une fraction...	$\frac{4}{3}$
... comme une somme de fractions identiques	$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$
... comme le produit d'un nombre et d'une fraction de numérateur 1	$4 \times \frac{1}{3}$
... comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1	$1 + \frac{1}{3}$

Complète le tableau ci-dessus, à l'aide du matériel à manipuler si besoin !

Fiche notion n°3 : Ajouter des fractions de même dénominateur

Propriété : Pour additionner des fractions de même dénominateur, il me suffit d'additionner les numérateurs.

Exemples :

$$\frac{2}{10} + \frac{5}{10} = \frac{2+5}{10} = \frac{7}{10}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{4}{3} = \frac{1+4}{3} = \frac{5}{3}$$

$$\frac{14}{25} + \frac{2}{25} + \frac{3}{25} = \frac{14+2+3}{25} = \frac{19}{25}$$

Fiche notion n°4 : Comparer deux fractions de même dénominateur

Propriété : Pour comparer deux fractions de même dénominateur, il me suffit de comparer les numérateurs.

Exemples :

$$\frac{1}{3} < \frac{2}{3} \text{ car } 2 < 3 \qquad \frac{4}{3} > \frac{2}{3} \text{ car } 4 > 2$$

À ton tour de compléter, tu peux t'aider du matériel à manipuler si besoin !

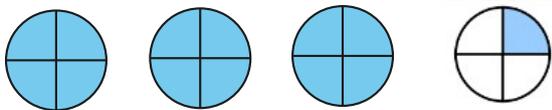
$$\frac{2}{5} < \frac{4}{5} \text{ car } 2 < 4 \qquad \frac{6}{7} < \frac{3}{7} \text{ car } 6 > 3$$

$$\frac{14}{3} > \frac{11}{3} \text{ car } 14 > 11 \qquad \frac{1}{2} < \frac{5}{2} \text{ car } 1 < 5$$

$$\frac{6}{4} > \frac{3}{4} \text{ car } 6 > 3 \qquad \frac{1}{9} < \frac{5}{9} \text{ car } 1 < 5$$

Fiche notion n°? : Encadrer une fraction entre deux nombres entiers consécutifs

En considérant qu'un cercle représente une unité, colorie ci-dessous $\frac{13}{4}$:



Combien d'unités entières sont coloriées ? _____

Entre quels nombres entiers se situe donc $\frac{13}{4}$?

$$\underline{\quad} < \frac{13}{4} < \underline{\quad}$$

Propriété : Pour encadrer une fraction, il faut effectuer la division euclidienne du numérateur par le dénominateur !

Exemple : encadrer $\frac{189}{17}$:

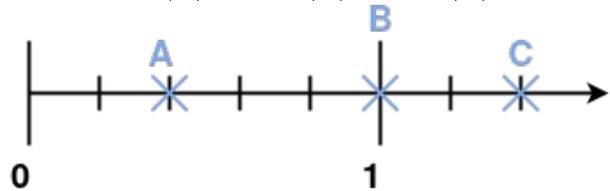
$\begin{array}{r} 1 \quad 8 \quad 9 \\ - 1 \quad 7 \\ \hline 1 \quad 9 \\ - 1 \quad 7 \\ \hline 2 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \quad 7 \\ 1 \quad 1 \end{array}$	On a donc : $\frac{189}{17} = 11 + \frac{2}{17}$ Soit : $11 < \frac{189}{17} < 12$
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

Fiche notion n°6 : Placer des fractions sur une demi-droite graduée

Exemple : ci-dessous, l'unité est partagée en 5 segments de même longueur. Chaque petit segment représente donc $\frac{1}{5}$ de l'unité !

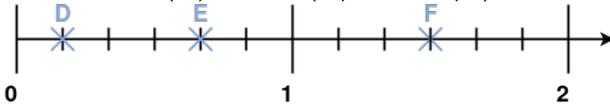
Place ci-dessous les points suivants :

$$A \left(\frac{2}{5} \right) ; B \left(\frac{5}{5} \right) ; C \left(\frac{7}{5} \right)$$



Sur la demi-droite suivante, place les points suivants :

$$D \left(\frac{1}{6} \right) ; E \left(\frac{2}{3} \right) ; F \left(\frac{3}{2} \right)$$



Fiche notion n°5 : Fractions égales

Dans le tableau ci-dessous, colorie le disque selon la fraction associée, et complète :

$\frac{1}{2}$...	$\frac{2}{4}$...	$\frac{3}{6}$...	$\frac{5}{10}$

Selon le même principe, essaie de trouver d'autres écritures des fractions suivantes :

$$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{15}{6} = \frac{5}{2}$$

Fiche notion n°7 : Fraction et quotient

Dans toute cette fiche, a et b désignent deux nombres entiers avec b **non nul** (c'est-à-dire $b \neq 0$).

Définition : $\frac{a}{b}$ est le **quotient** de a par b , c'est-à-dire : $\frac{a}{b} = a \div b$.

Exemples :

$\frac{6}{5} = 6 \div 5 = 1,2 = \frac{12}{10}$	$\frac{1}{3} = 1 \div 3 = 0,333 \dots \approx 0,33$
écritures fractionnaires écriture décimale	valeur exacte valeur approchée

Propriété : Le nombre $\frac{a}{b}$ est le nombre qui **multiplié par b donne a** :

$$\frac{a}{b} \times b = b \times \frac{a}{b} = a$$

Exemples :

$3 \times \frac{2}{3} = 2$	$4 \times \frac{5}{4} = 5$	$213 \times \frac{42}{213} = 42$
----------------------------	----------------------------	----------------------------------

Complète de la même manière les exemples suivants :

$2 \times \frac{9}{2} = 9$	$10 \times \frac{4}{10} = 4$	$76 \times \frac{35}{76} = 35$	$987 \times \frac{514}{987} = 514$
----------------------------	------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

Fiche notion n°8 : Prendre une fraction d'une quantité

Propriété : Prendre une fraction d'une quantité, c'est multiplier cette fraction par cette quantité.

Exemple : Prendre $\frac{2}{3}$ de 60, c'est faire $\frac{2}{3} \times 60$ (ou $60 \times \frac{2}{3}$ vu que je te rappelle qu'on peut inverser l'ordre dans une multiplication).

Méthodes : Pour effectuer cette multiplication, tu peux utiliser une des 3 méthodes suivantes (selon les cas elles sont plus ou moins pratique) :

1) Multiplier la quantité par le numérateur puis diviser le tout par le dénominateur.	$60 \times \frac{3}{4} = (60 \times 3) \div 4 = 180 \div 4 = 45$
2) Diviser la quantité par le dénominateur puis multiplier le tout par le numérateur.	$60 \times \frac{3}{4} = (60 \div 4) \times 3 = 15 \times 3 = 45$
3) Trouver l'écriture décimale de la fraction puis la multiplier par la quantité (Attention, évite cette méthode si l'écriture décimale n'a pas un nombre fini de chiffres après la virgule !)	$60 \times \frac{3}{4} = 60 \times (3 \div 4) = 60 \times 0,75 = 45$

Remarque : Dans les exemples ci-dessus, la « quantité » est 60.

Fiche notion n°9 : Appliquer un pourcentage

Exemple (~ Définition) : « 70 % des élèves aiment les mathématiques », ça veut dire que sur 100 enfants, 70 aiment les mathématiques.

Propriété : Toutes les écritures suivantes sont équivalentes :

$$\begin{aligned} &70 \% \\ &70 \text{ pour } 100 \\ &70 \text{ sur } 100 \\ &\frac{70}{100} \end{aligned}$$

Propriété : Prendre N % d'une quantité, c'est prendre $\frac{N}{100}$ de cette quantité, donc la multiplier par $\frac{N}{100}$!

Exemples :

- 40 % de 70 € = $\frac{40}{100} \times 70 = (40 \div 100) \times 70 = 0,4 \times 70 = 28$ €
- 33% de 120 m = $\frac{33}{100} \times 120 = (120 \div 100) \times 33 = 1,2 \times 33 = 39,6$ m
- 12% de 300 = $\frac{12}{100} \times 300 = (12 \times 30) \div 100 = 360 \div 100 = 3,6$

A la fin de ce chapitre, je dois connaître...	Pour m'entraîner :
<ul style="list-style-type: none"> Le vocabulaire des fractions (numérateur, dénominateur...) 	Apprendre mon cours : <i>Fiche notion n°1</i> iParcours 4, 5, 6 p.17
<ul style="list-style-type: none"> Les fractions les plus courantes et faire le lien avec leur représentation graphique 	Apprendre mon cours : <i>Fiche notion n°1</i> iParcours p.15 et 16
<ul style="list-style-type: none"> Les fractions associées aux termes « la moitié de », ... 	iParcours 1 et 2 p.17
<ul style="list-style-type: none"> Les égalités entre fractions usuelles (ex : $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$, etc) 	???
Je dois savoir faire...	
<ul style="list-style-type: none"> Décomposer une fraction comme une somme de fractions identiques, ou comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1 	Apprendre mon cours : <i>Fiche notion n°2</i> iParcours 1 à 4 p.21 Exercices de la leçon du 18/05
<ul style="list-style-type: none"> Ajouter des fractions de même dénominateur 	Apprendre mon cours : <i>Fiche notion n°3</i> Exercices de la leçon du 18/05
<ul style="list-style-type: none"> Comparer deux fractions de même dénominateur 	Apprendre mon cours : <i>Fiche notion n°4</i> iParcours p.20
<ul style="list-style-type: none"> Placer des fractions sur une demi-droite graduée 	Apprendre mon cours : <i>Fiche notion n°5</i> iParcours p.19
<ul style="list-style-type: none"> Utiliser des fractions pour exprimer un quotient 	Apprendre mon cours : <i>Fiche notion n°7</i> iParcours p.18
<ul style="list-style-type: none"> Prendre une fraction d'une quantité 	Apprendre mon cours : <i>Fiche notion n°8</i> ???
<ul style="list-style-type: none"> Appliquer un pourcentage 	Apprendre mon cours : <i>Fiche notion n°9</i> iParcours p.36