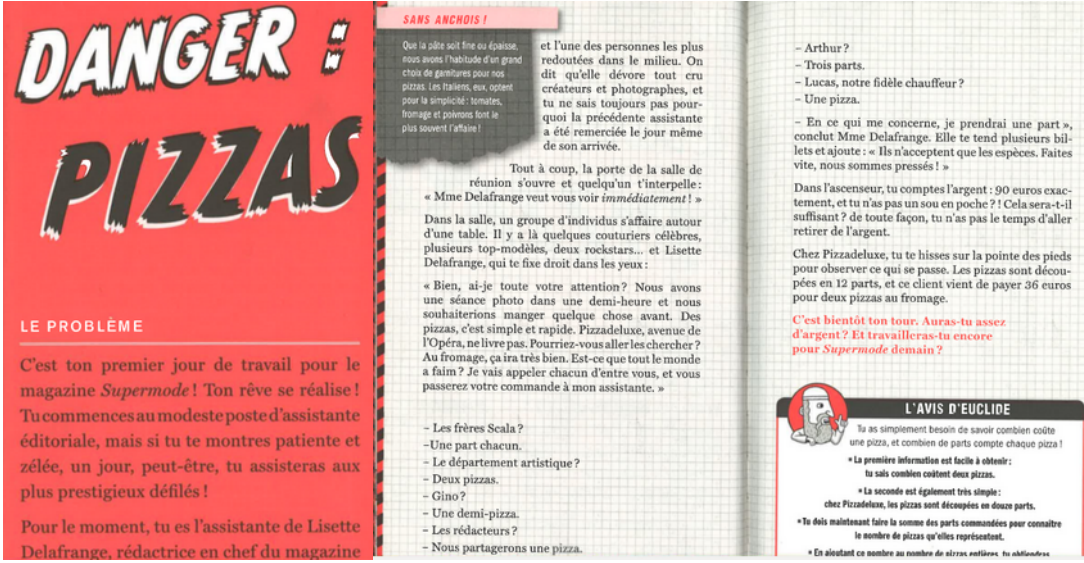



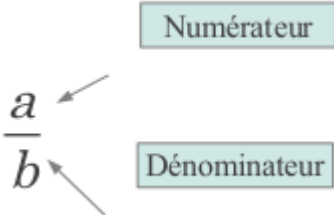
# Séquence 4 – Additionner et soustraire des fractions

## Objectifs

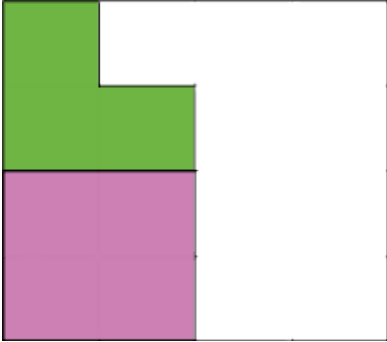
1. Connaître diverses représentations d'un même nombre (écriture décimale ou fractionnaire)
2. Déterminer si des fractions sont égales
3. Ordonner les nombres rationnels en écriture fractionnaire
4. Calculer avec des fractions (somme)
5. Calculer avec des fractions (différence)
6. Relier fractions et proportions

<p>①</p>	<p>Questions flash :</p> <p>Carrés de relatifs (-12 à 12) - <a href="#">LIEN de l'activité avec les mêmes paramètres.</a></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>①</p>	<p><b>Objectif : Activité de réappropriation des notions de fraction</b></p> <p><b>Modalités : Évaluation diagnostique par groupe de 3 élèves</b></p> <p><b>Compétences travaillées : Chercher - Reasonner</b></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>①</p>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>②</p>	<p>Questions flash :</p> <p>Racines de carrés parfaits - <a href="#">LIEN de l'activité avec les mêmes paramètres.</a></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<p>②</p>	<p><b>Objectif : Connaître diverses représentations d'un même nombre (écriture décimale ou fractionnaire) / Déterminer si des fractions sont égales</b></p> <p><b>Modalités : Questions classe entière, puis cours, puis exercices individuels</b></p> <p><b>Compétences travaillées : Représenter</b></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>②</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qu'est-ce qu'une fraction ? Des exemples ?</li> <li>• Des exemples de la vie courante ?</li> <li>• Quels mots de vocabulaire associés aux fractions ?</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>②</p>	<p><b>François Viète - Français (1540 ; 1603)</b></p>  <p>François Viète est né à Fontenay-Le-Comte en Vendée. Il devient avocat au parlement de Paris puis conseiller au parlement de Rennes. Il se consacre aux mathématiques pour le plaisir qu'il prend comme un loisir. Il est considéré aujourd'hui comme l'un des plus grands mathématiciens de son temps.</p> <p>Il publie un ouvrage de trigonométrie où il présente de nombreuses formules de cosinus et sinus qui permettent de simplifier les calculs, ainsi que des tables trigonométriques.</p> <p>Il devient conseiller privé d'Henri IV. Il est chargé de décrypter les messages secrets interceptés que s'envoient les espagnols. Il y arrive systématiquement ce qui provoque l'exaspération de ses ennemis qui finissent par l'accuser de sorcellerie et le dénoncer au pape.</p> <p>Le calcul littéral trouve ses bases dans le but de résoudre tout problème. La notion d'équations y est longuement développée. François Viète restera au côté d'Henri IV jusqu'en 1602 pour s'éteindre un an plus tard à Paris.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<p>②</p>	<p><b>I. Divers rappels</b></p> <p><b>A. Qu'est-ce qu'une fraction ?</b></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Exemples : <math>\frac{2}{3}, \frac{15}{2}, \frac{42}{21}</math></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>②</p>	<p><b>B. Quelle règle pour qu'une fraction reste inchangée ?</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\frac{2,7}{0,13} = \frac{270}{13}</math> <p>×100 (top arrow), ×100 (bottom arrow)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <math display="block">\frac{24}{15} = \frac{8}{5}</math> <p>÷3 (top arrow), ÷3 (bottom arrow)</p> </div> </div>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>②</p>	<p><b>C. Quotient de deux nombres</b></p> <p>Exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{12}{3} = 12:3 = 4</math> car <math>4 \times 3 = 12</math></li> </ul> <p>Définition :</p> <p>Si a et b désignent deux nombres avec b différent de 0, on appelle quotient de a par b et on note <math>\frac{a}{b}</math>, le nombre qui multiplié par b donne a.</p> <p>On a donc :</p> $\frac{a}{b} = c \text{ car } c \times b = a$ <ul style="list-style-type: none"> <li><math>\frac{4,2}{5} = 4,2:5 = 0,84</math> car <math>0,84 \times 5 = 4,2</math></li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>②</p>	<p>Banque d'exercices n° 1</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>②</p>	<p>Banque d'exercices n° 2</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

③	<p>Questions flash :</p> <p>Encadrer une racine carrée entre deux entiers consécutifs - <a href="#">LIEN de l'activité avec les mêmes paramètres.</a></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
③	<p><b>Objectif : Ordonner les nombres rationnels en écriture fractionnaire</b></p> <p><b>Modalités : Cours, puis exercices par groupe de 2 élèves</b></p> <p><b>Compétences travaillées : Reasonner</b></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
③	<p><b>II. Ordonner des fractions</b></p> <p><b>A. Comparer à 1 :</b></p> <p>Si <math>a = b</math> alors <math>\frac{a}{b} = 1</math>      Si <math>a &gt; b</math> alors <math>\frac{a}{b} &gt; 1</math>      Si <math>a &lt; b</math> alors <math>\frac{a}{b} &lt; 1</math></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
③	<p><b>B. Comparer deux fractions avec même dénominateur :</b></p> <p>Si deux nombres en écriture fractionnaire ont le même dénominateur, alors le plus petit est celui qui a le plus petit numérateur.</p> <p><b>Exemple :</b></p> $\frac{3}{8} < \frac{5}{8}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
③	<p><b>C. Comparer deux fractions avec dénominateurs différents :</b></p> <p>On peut comparer deux nombres en écriture fractionnaire de dénominateur et de numérateur différents de deux manières :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• on les réduit au même dénominateur, et on se ramène alors au premier cas</li> <li>• on calcule les nombres décimaux équivalents que l'on compare</li> </ul> <p><b>Exemple :</b></p> <p style="text-align: center;">Comparez <math>\frac{3}{4}</math> et <math>\frac{13}{20}</math></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> <math display="block">\frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}</math> <p>Or <math>\frac{15}{20} &gt; \frac{13}{20}</math> donc <math>\frac{3}{4} &gt; \frac{13}{20}</math></p> </td> <td style="padding: 5px;"> <math display="block">\frac{3}{4} = 0,75 \text{ et } \frac{13}{20} = 0,65</math> <p>Or <math>0,75 &gt; 0,65</math> donc <math>\frac{3}{4} &gt; \frac{13}{20}</math></p> </td> </tr> </table>	$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$ <p>Or <math>\frac{15}{20} &gt; \frac{13}{20}</math> donc <math>\frac{3}{4} &gt; \frac{13}{20}</math></p>	$\frac{3}{4} = 0,75 \text{ et } \frac{13}{20} = 0,65$ <p>Or <math>0,75 &gt; 0,65</math> donc <math>\frac{3}{4} &gt; \frac{13}{20}</math></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$ <p>Or <math>\frac{15}{20} &gt; \frac{13}{20}</math> donc <math>\frac{3}{4} &gt; \frac{13}{20}</math></p>	$\frac{3}{4} = 0,75 \text{ et } \frac{13}{20} = 0,65$ <p>Or <math>0,75 &gt; 0,65</math> donc <math>\frac{3}{4} &gt; \frac{13}{20}</math></p>				

③	Banque d'exercices n° 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③	Banque d'exercices n° 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③	Banque d'exercices n° 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
③	Banque d'exercices n° 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④	<p>Questions flash :</p> <p>Calculer une quatrième proportionnelle (Avec les colonnes/Avec le coefficient/4e proportionnelle) - <a href="#">LIEN de l'activité avec les mêmes paramètres.</a></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④	<p><b>Objectif : Calculer avec des fractions (somme / différence)</b></p> <p><b>Modalités : Activité par groupe de 3 élèves avec correction suivant la méthode des ambassadeurs, puis cours, puis exercices par groupe de 2 élèves</b></p> <p><b>Compétences travaillées : Chercher</b></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④	<p><b>Activité 1 Additions et soustractions dans les cas complexes</b></p> <p><b>a.</b> Effectue des tracés judicieux pour obtenir ce que représente l'aire de la région rose par rapport à l'aire totale.</p> <p><b>b.</b> Effectue des tracés judicieux pour obtenir ce que représente l'aire de la région verte par rapport à l'aire totale.</p>  <p><b>c.</b> Complète par des fractions les phrases suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'aire de la région rose représente <math>\frac{1}{\dots}</math> de l'aire totale.</li> <li>• L'aire de la région verte représente <math>\frac{3}{\dots}</math> de l'aire totale.</li> </ul> <p><b>d.</b> Si nécessaire, effectue des tracés judicieux pour obtenir ce que représente l'aire de la région coloriée (rose et verte) par rapport à l'aire totale et complète :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'aire de la région coloriée représente <math>\frac{\dots}{\dots}</math> de l'aire totale.</li> </ul> <p><b>e.</b> Écris le calcul à effectuer pour obtenir l'aire que représente la région coloriée (rose et verte) par rapport à l'aire totale.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<p><b>f.</b> Complète alors l' égalité suivante : <math>\frac{1}{4} + \frac{3}{16} = \frac{\dots}{\dots}</math> .</p> <p><b>g.</b> Que faudrait-il faire pour retrouver ce résultat par le calcul ?</p> <p><b>h.</b> Énonce une règle qui permet d' additionner ou de soustraire des fractions de dénominateurs différents.</p> <p><b>i.</b> Applique la règle que tu as trouvée pour effectuer le calcul suivant : <math>\frac{2}{5} + \frac{1}{30}</math> .</p>		
<p><b>4</b></p>	<p><b>III. Additionner ou soustraire</b></p> <p><b>A. Les dénominateurs sont égaux</b></p> <p>Pour additionner, ou soustraire, deux nombres en écriture fractionnaire, il faut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Additionner , ou soustraire, les numérateurs</li> <li>• Conserver le dénominateur</li> </ul> $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c} \quad \text{et} \quad \frac{d}{f} - \frac{e}{f} = \frac{d-e}{f}$ <p><b>Exemple :</b></p> $\frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{1+3}{5} = \frac{4}{5}$ <p><b>Exemple :</b></p> $\frac{13}{7} - \frac{5}{7} = \frac{13-5}{7} = \frac{8}{7}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p><b>4</b></p>	<p><b>B. Les dénominateurs sont différents</b></p> <p>Pour additionner, ou soustraire, deux nombres en écriture fractionnaire, il faut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Écrire les deux fractions sur le même dénominateur</li> <li>• Additionner , ou soustraire, les numérateurs</li> <li>• Conserver le dénominateur</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p><b>4</b></p>	<p><b>Exemple :</b></p> $\begin{aligned} \frac{5}{3} + \frac{2}{9} &= \frac{5 \times 3}{3 \times 3} + \frac{2}{9} \\ &= \frac{15}{9} + \frac{2}{9} \\ &= \frac{15+2}{9} \\ &= \frac{17}{9} \end{aligned}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p><b>4</b></p>	<p><b>Exemple :</b></p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	$\frac{23}{21} - \frac{3}{7} = \frac{23}{21} - \frac{3 \times 3}{3 \times 7}$ $= \frac{23}{21} - \frac{9}{21}$ $= \frac{23-9}{21}$ $= \frac{14}{21}$		
④	<b>Exemple :</b> $\frac{23}{3} - \frac{3}{7} = \frac{23 \times 7}{3 \times 7} - \frac{3 \times 3}{7 \times 3}$ $= \frac{161}{21} - \frac{9}{21}$ $= \frac{161-9}{21}$ $= \frac{152}{21}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④	Banque d'exercices n° 7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④	Banque d'exercices n° 8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④	Banque d'exercices n° 9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④	Banque d'exercices n° 10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④	Banque d'exercices n° 11 (pour les costauds)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④	Banque d'exercices n° 12 (d. et e. pour les costauds)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④	Banque d'exercices n° 13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
④	P. 60 ex 8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
⑤	<b>Questions flash :</b> Calculer une quatrieme proportionnelle (Avec les colonnes Avec le coefficient 4e proportionnelle) - <a href="#">LIEN de l'activité avec les mêmes paramètres.</a>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5	<b>Objectif : Relier fractions, proportions et pourcentages</b> <b>Modalités : Cours puis exercices par groupe de 2 élèves</b> <b>Compétences travaillées : Modéliser</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<p><b>IV. Calculer une proportion</b></p> <p>Pour multiplier une fraction avec un entier, il faut multiplier l'entier avec le numérateur et conserver le dénominateur. Cela revient à calculer une proportion de l'entier.</p> <p><b>Exemple :</b></p> $\frac{3}{5} \times 2 = \frac{3 \times 2}{5} = \frac{6}{5}$ <p><b>Exemple :</b></p> <p>La classe de 5<sup>e</sup> compte 21 élèves. Les 2/3 de la classe sont des filles</p> $\frac{2}{3} \times 21 = \frac{2 \times 21}{3} = \frac{42}{3} = \frac{14 \times 3}{3} = 14$ <p>Il y a 14 filles.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	P. 61 ex 15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	P. 61 ex 17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	P. 61 ex 18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	P. 61 ex 20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	P. 63 ex 30 (pour les costauds)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	P. 63 ex 31 (pour les costauds)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	P. 63 ex 34 (pour les costauds)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>