

Fiche pédagogique

Informations générales

- **Niveau** : 2^e année collégiale
- **Matière** : Mathématiques
- **Titre de la leçon** : Somme et différence des nombres rationnels
- **Durée** : 1h (séance)
- **Compétence visée** : Effectuer correctement la somme et la différence de deux nombres rationnels, sous forme fractionnaire.

Objectifs opérationnels

À la fin de la séance, l'élève doit être capable de :

1. Identifier des nombres rationnels sous forme de fractions.
2. Calculer la somme ou la différence de deux fractions de même dénominateur.
3. Calculer la somme ou la différence de deux fractions de dénominateurs différents.
4. Simplifier le résultat obtenu.
5. Appliquer la règle dans des situations-problèmes.

Prérequis

- Notion de nombre rationnel.
- Simplification des fractions.
- Calcul du **PPCM** de deux nombres entiers.

Situation-problème (Motivation)

Un élève partage une tarte en **4 parts** égales. Il en mange **1/4**, puis son ami en mange **2/4**. Quelle fraction de tarte ont-ils mangée ensemble ?

☞ Ce problème introduit la notion de somme des fractions.

Déroulement de la séance

1. Mise en situation et rappel (10 min)

- Revoir : fraction, numérateur, dénominateur.
- Exemple simple : $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$.

2. Cas 1 : Dénominateurs égaux (15 min)

- Règle : On garde le dénominateur et on additionne/soustrait les numérateurs.
- Exemple :

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{5}{7}, \quad \frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}.$$

3. Cas 2 : Dénominateurs différents (20 min)

- Étapes :
 1. Réduire les fractions au même dénominateur (utiliser le PPCM).
 2. Effectuer l'opération.
 3. Simplifier le résultat si possible.
- Exemple :

$$\frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{9}{12} + \frac{10}{12} = \frac{19}{12}.$$

$$\frac{7}{9} - \frac{2}{15} = \frac{35}{45} - \frac{6}{45} = \frac{29}{45}.$$

4. Application / Exercices dirigés (10 min)

- $\frac{2}{3} + \frac{4}{9}$
- $\frac{5}{12} - \frac{1}{8}$

Problème pratique : Un réservoir contient $\frac{3}{5}$ de sa capacité en eau. On y ajoute $\frac{2}{15}$. Quelle est la fraction remplie du réservoir ?

Synthèse de la leçon

- Si les dénominateurs sont identiques → additionner/soustraire les numérateurs.
- Si les dénominateurs sont différents → réduire au même dénominateur, puis additionner/soustraire.
- Toujours **simplifier** la fraction obtenue.

Évaluation formative

1. Calculer :

- $\frac{7}{10} + \frac{11}{20}$
- $\frac{9}{14} - \frac{3}{7}$

Résoudre :

Un élève lit $\frac{2}{5}$ d'un livre le matin et $\frac{1}{4}$ l'après-midi. Quelle partie du livre a-t-il lue au total ?

Devoir à la maison

- Effectuer :

$$\frac{4}{15} + \frac{7}{18},$$

$$\frac{5}{12} - \frac{3}{20}.$$

Problème : Une route de 45 km a été parcourue en deux étapes : $\frac{1}{3}$ le matin et $\frac{5}{9}$ l'après-midi. Combien de kilomètres a-t-on parcourus en tout ?