

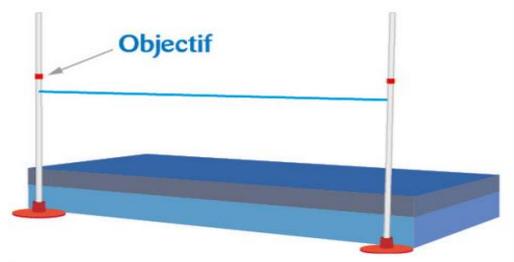
Chapitre n°9 : Comparaison et addition/soustraction de fractions

Objectifs	NE	MI	CA	MS	TM
Je sais comparer des fractions.					
Je sais additionner et soustraire des fractions.					

I. Comparaison de fractions

Activité n°1 Extrait du manuel Phare 5°

Un professeur d'EPS entraîne ses élèves au saut en hauteur. En début de saison, il fixe un objectif à atteindre. Voici les performances de 3 élèves en fin de saison :



1. Quel(s) sont les élèves qui ont atteint l'objectif ? Justifie.

Les élèves qui ont atteint l'objectif sont Buchra et Armand. Ils ont sauté plus haut que l'objectif parce que les fractions $\frac{7}{6}$ et $\frac{5}{4}$ sont des fractions supérieures à 1.

2. Range dans l'ordre décroissant les trois hauteurs. Justifie.

L'élève qui a sauté le moins haut est Romane, parce qu'elle n'a pas atteint l'objectif contrairement aux deux autres. En effet, $\frac{4}{5} < 1$ car $4 < 5$.

Armand est celui qui a sauté le plus haut, parce qu'il a sauté 1 quart plus haut que l'objectif alors que Buchra a sauté 1 sixième plus haut que l'objectif. Or, 1 quart de l'objectif est supérieur à 1 sixième de l'objectif.

Bilan

a. Comparaison de fractions à 1 (rappel)

Propriétés

- Si le numérateur est inférieur au dénominateur, alors la fraction est inférieure à 1.
- Si le numérateur est supérieur au dénominateur, alors la fraction est supérieure à 1.
- Si le dénominateur et le numérateur sont égaux, alors la fraction est égale à 1.

Exemples

Compare à 1 les trois fractions suivantes : $\frac{18}{15}$, $\frac{17}{17}$ et $\frac{19}{37}$.

$$\frac{18}{15} > 1 \text{ car } 18 > 15$$

$$\frac{17}{17} = 1 \text{ car } 17 = 17$$

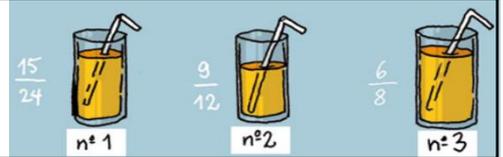
$$\frac{19}{37} < 1 \text{ car } 19 < 37$$

b. Comparaison de deux fractions entre elles

Méthode : Comparer des fractions entre elles

Exercice : Voici trois verres de jus multifruit. Les fractions indiquées correspondent aux proportions de jus d'orange dans le jus.

Compare les trois proportions de jus d'orange.



Pour comparer ces fractions :

- Réduis-les au même dénominateur ;
- Compare les numérateurs obtenus.

1^{re} étape : Réduction au même dénominateur

24 est un multiple de 12 et de 8. Le dénominateur commun aux trois fractions sera donc 24.

$$\frac{9}{12} = \frac{9 \times 2}{12 \times 2} = \frac{18}{24} \quad \text{et} \quad \frac{6}{8} = \frac{6 \times 3}{8 \times 3} = \frac{18}{24}$$

2^e étape : Comparaison des numérateurs obtenus

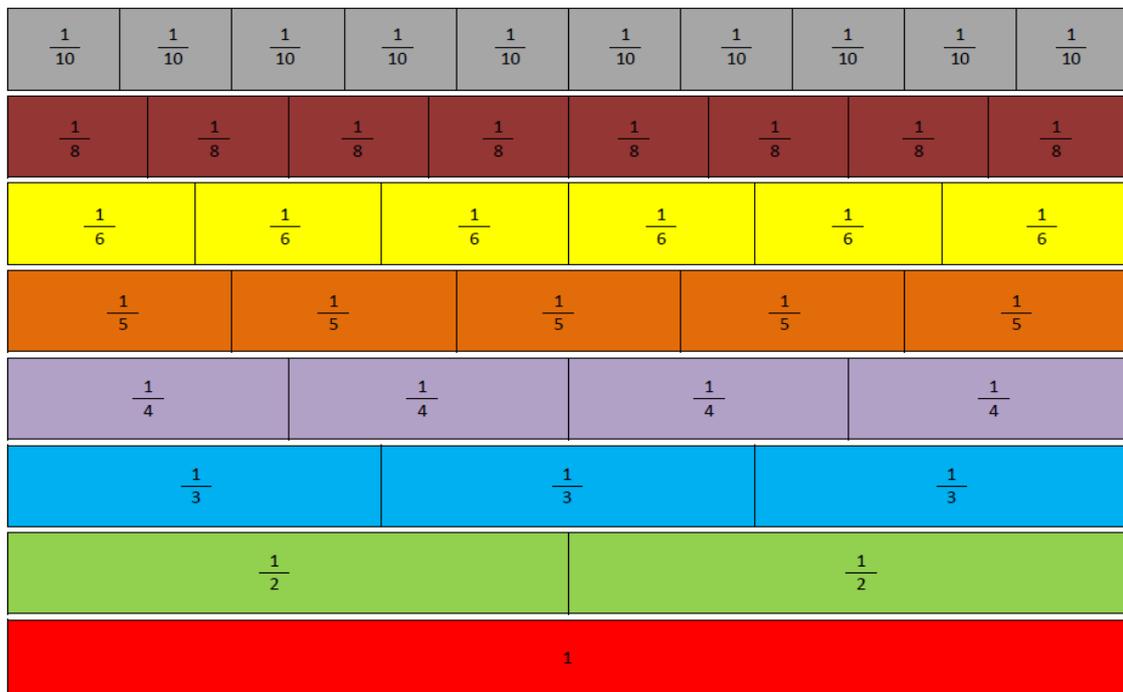
$$18 = 18 > 15 \quad \text{donc} \quad \frac{9}{12} = \frac{6}{8} > \frac{15}{24}$$

Les verres n°2 et n°3 comportent la même proportion de jus d'orange. Le verre n°1 est celui qui comporte la plus petite proportion de jus d'orange.

II. Addition et soustraction de fractions

Activité n°2

Il y a ci-dessous huit bandes *unité*. Chacune est *fractionnée* en un certain nombre de parties égales.



En t'aidant des bandes *unité* ci-dessus, complète les égalités suivantes.

a. 1 unité = 2 demis = 3 tiers = 6 sixièmes = 10 dixièmes = 4 quarts = 5 cinquièmes

b. 2 demis et 1 demi = 3 demis = 1 unités et 1 demi = 1 unité et 5 dixièmes

c. $3 + \frac{1}{6} - \frac{7}{6} = 2$

d. $\frac{12}{7} + \frac{2}{14} = \dots$

Méthode pour additionner ou soustraire deux nombres en écriture fractionnaire

1^{re} étape : Réduire les fractions au même dénominateur ;

2^{de} étape : Additionner ou soustraire les deux fractions de même dénominateur.

Exemples : Calcule les expressions suivantes.

$$\begin{aligned} A &= \frac{5}{4} + \frac{3}{8} \\ &= \frac{5 \times 2}{4 \times 2} + \frac{3}{8} \\ &= \frac{10}{8} + \frac{3}{8} \\ &= \frac{10 + 3}{8} \\ &= \frac{13}{8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \frac{6}{3} - \frac{5}{12} \\ &= \frac{6 \times 4}{3 \times 4} - \frac{5}{12} \\ &= \frac{24}{12} - \frac{5}{12} \\ &= \frac{24 - 5}{12} \\ &= \frac{19}{12} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= 2 - \frac{3}{5} \\ &= \frac{2}{1} - \frac{3}{5} \\ &= \frac{2 \times 5}{1 \times 5} - \frac{3}{5} \\ &= \frac{10 - 3}{5} \\ &= \frac{7}{5} \end{aligned}$$