

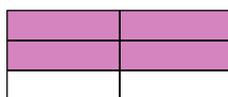
Activités

Activité 1 : Une ribambelle de fractions égales...

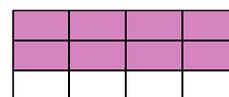
Mohamed, Robert et Marion ont colorié la même surface d'un rectangle puis l'ont découpé de manières différentes.



Mohamed



Robert



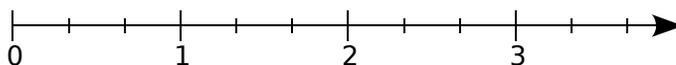
Marion

- Pour chaque élève, quelle fraction du rectangle est coloriée en rose ?
- À l'aide de la question a., complète l'égalité suivante : $\frac{2}{3} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$.
- En utilisant une méthode similaire, écris trois fractions égales à $\frac{10}{12}$.
- Est-il possible de trouver une fraction égale à $\frac{7}{9}$ ayant pour dénominateur 81 ? Ayant pour dénominateur 11 ?

Activité 2 : Comparer une fraction au nombre 1

Le professeur Sésamatheux demande à ses élèves de comparer une fraction à 1. Voici la démarche de plusieurs élèves.

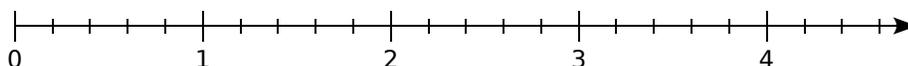
- Julie a choisi le nombre en écriture fractionnaire $\frac{3}{4}$. Quel est ce nombre en écriture décimale ? La fraction $\frac{3}{4}$ est-elle supérieure ou inférieure à 1 ?
- Ibrahim a choisi la fraction $\frac{5}{3}$ et décide d'utiliser un axe gradué. Reproduis l'axe gradué ci-dessous et places-y le point A d'abscisse $\frac{5}{3}$. La fraction $\frac{5}{3}$ est-elle supérieure ou inférieure à 1 ?



- Marcel a choisi la fraction $\frac{3}{8}$. Il a choisi 16 cm comme unité. Trace un segment [AB] de longueur une unité puis repasse en rouge les $\frac{3}{8}$ de ce segment. La longueur du segment rouge est-elle supérieure ou inférieure à l'unité ? La fraction $\frac{3}{8}$ est-elle supérieure ou inférieure à 1 ?
- Roger a choisi la fraction $\frac{7}{4}$. Il a choisi 2 cm comme unité. Trace un segment [CD] de longueur une unité. Trace en bleu un segment de longueur sept fois la longueur du segment [CD] puis coupe le segment bleu en quatre. La longueur du segment obtenu est-elle inférieure ou supérieure à l'unité ? La fraction $\frac{7}{4}$ est-elle supérieure ou inférieure à 1 ?
- À partir des différents exemples ci-dessus, peux-tu énoncer une règle pour comparer une fraction à 1 ?

Activités

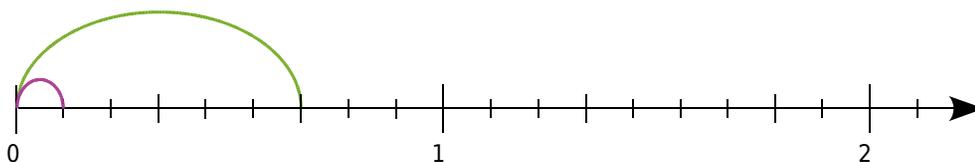
Activité 3 : Comparaisons dans les cas simples



Lola la tortue et Jeannot le lapin décident de faire une course sur la demi-droite graduée ci-dessus. Le point de départ est l'origine de la demi-droite. Lola parcourt $\frac{7}{5}$ d'unité et Jeannot parcourt $\frac{12}{5}$ d'unité.

- Reproduis la demi-droite graduée ci-dessus puis places-y les points L et J pour indiquer les positions de Lola et de Jeannot.
- Lequel des deux a parcouru le plus grand trajet ? Parmi les fractions $\frac{7}{5}$ et $\frac{12}{5}$, quelle est la plus grande ?
- En t'aidant de la question **b.**, énonce une règle qui permet de comparer des fractions de même dénominateur.
- Applique la règle que tu as trouvée pour comparer $\frac{7,9}{23}$ et $\frac{7,09}{23}$.

Activité 4 : Comparaisons dans les cas complexes

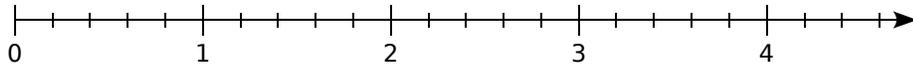


Zouzou le kangourou et Charlotte la puce décident de faire une course sur la demi-droite graduée ci-dessus. Le point de départ est l'origine de la demi-droite. Zouzou fait des bonds de $\frac{2}{5}$ de mètre (en vert) tandis que Charlotte fait des bonds de $\frac{1}{5}$ de mètre (en rose).

- Charlotte a fait 11 bonds tandis que Zouzou n'en a fait que 2. Reproduis la demi-droite graduée ci-dessus puis places-y les points C et Z pour indiquer les positions de Charlotte et de Zouzou.
- Complète les phrases suivantes :
 - « Charlotte a parcouru $\frac{\dots}{9}$ de mètre. »
 - « Zouzou a parcouru $\frac{\dots}{3}$ de mètre, ce qui équivaut à $\frac{\dots}{9}$ de mètre. »
- En t'aidant de la question **b.**, indique lequel des deux a parcouru le plus grand trajet. Parmi les fractions $\frac{11}{9}$ et $\frac{4}{3}$, quelle est la plus grande ?
- Énonce une règle qui permet de comparer des fractions de dénominateurs différents.
- Applique la règle que tu as trouvée pour comparer $\frac{2,1}{12}$ et $\frac{6,03}{36}$.

Activités

Activité 5 : Additions et soustractions dans les cas simples



Lola la tortue et Jeannot le lapin décident de faire une course sur la demi-droite graduée ci-dessus. Le point de départ est l'origine de la demi-droite. Lola parcourt $\frac{9}{5}$ d'unité et Jeannot parcourt $\frac{4}{5}$ d'unité de plus que Lola.

a. Reproduis la demi-droite graduée ci-dessus puis places-y les points L et J pour indiquer les positions de Lola et de Jeannot.

b. Écris le calcul à effectuer pour trouver la position de Jeannot puis, à l'aide de la demi-droite graduée, donne le résultat de ce calcul.

Lola, revancharde, propose à Jeannot de recommencer la course. Lors de cette seconde épreuve, Lola parcourt $\frac{11}{5}$ d'unité et Jeannot parcourt $\frac{2}{5}$ d'unité de moins que Lola.

c. Reproduis la demi-droite graduée ci-dessus puis places-y les points L et J pour indiquer les positions de Lola et de Jeannot.

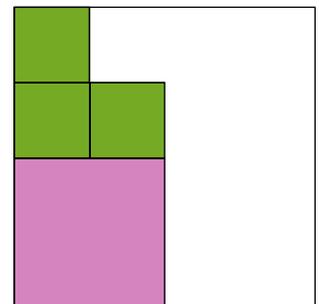
d. Écris le calcul à effectuer pour trouver la position de Jeannot puis, à l'aide de la demi-droite graduée, donne le résultat de ce calcul.

e. En t'aidant des questions **b.** et **d.**, énonce une règle qui permet d'additionner ou de soustraire des fractions de même dénominateur.

Activité 6 : Additions et soustractions dans les cas complexes

a. Complète par des fractions les phrases suivantes :

- L'aire de la région verte représente $\frac{3}{\dots}$ de l'aire totale.
- L'aire de la région rose représente $\frac{1}{\dots}$ de l'aire totale.



b. Écris le calcul à effectuer pour obtenir ce que représente l'aire des deux régions verte et rose par rapport à l'aire totale.

c. Reproduis le carré ci-contre puis effectue des tracés judicieux pour obtenir ce que représente l'aire des deux régions verte et rose par rapport à l'aire totale.

d. Complète l'égalité suivante : $\frac{3}{16} + \frac{1}{4} = \frac{\dots}{\dots}$.

e. Que faudrait-il faire pour retrouver ce résultat par le calcul ?

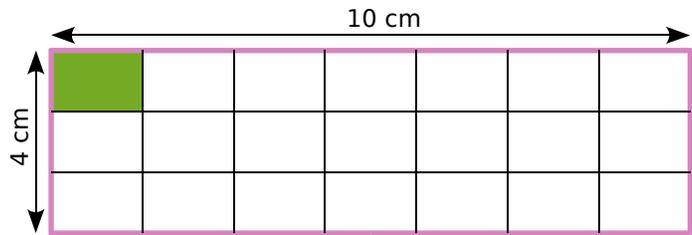
f. Énonce une règle qui permet d'additionner ou de soustraire des fractions de dénominateurs différents.

g. Applique la règle que tu as trouvée pour effectuer le calcul suivant : $\frac{2}{5} + \frac{1}{30}$.

Activités

Activité 7 : Multiplication de 2 fractions

On considère la figure ci-contre. On veut calculer l'aire du rectangle vert par deux méthodes différentes afin de trouver une règle sur la multiplication de deux fractions.



1^{ère} méthode

a. Que représente pour le rectangle vert :

- la fraction $\frac{10}{7}$?
- la fraction $\frac{4}{3}$?

b. Écris l'opération qui permet de calculer l'aire du rectangle vert.

2^{ème} méthode

c. Que représente pour le rectangle rose :

- le produit 10×4 ?
- le produit 7×3 ?
- le quotient $\frac{10 \times 4}{7 \times 3}$?

Bilan

d. À partir des deux méthodes, quelle égalité peut-on écrire ?

e. Énonce une règle pour multiplier deux fractions entre elles.

Activité 8 : Fractions et calculatrice

Luc aimerait comparer les deux fractions suivantes $\frac{31\ 146\ 536\ 789}{370}$ et $\frac{62\ 293\ 073\ 579}{740}$.

a. Peux-tu comparer ces fractions en les comparant au nombre 1 ?

b. Comme Luc adore sa calculatrice, il se dit qu'il lui suffit de calculer les quotients pour trouver la plus petite des deux. Mais il n'y parvient pas, pourquoi ?

c. Son voisin a décidé de comparer les fractions sans utiliser la calculatrice mais en utilisant la règle donnée en cours. Que trouve-t-il ?

d. Il est possible de comparer les deux nombres à l'aide de la calculatrice. Pour cela, voici la démarche à suivre pour chacun des quotients :

« À l'aide de ta machine, calcule les quotients et retranche à chacun sa partie entière. »

Que trouves-tu comme résultats ? Compare alors les deux quotients.

Activités

Activité 9 : Multiplier signifie-t-il augmenter ?

1^{er} cas : Multiplier par un nombre supérieur à 1 : exemple : $\frac{5}{4}$.

À l'aide d'un tableur, on a multiplié les nombres $\frac{1}{6}$ et $\frac{11}{9}$ par $\frac{5}{4}$, voici les résultats ci-contre :

	A	B
1	\times	$\frac{5}{4}$
2	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{24}$
3	$\frac{11}{9}$	$\frac{55}{36}$

a. Compare les fractions :

- $\frac{5}{24}$ et $\frac{1}{6}$;
- $\frac{55}{36}$ et $\frac{11}{9}$.

b. Complète la phrase suivante :

« Le produit d'un nombre par un nombre supérieur à 1 est à ce nombre. »

2^{ème} cas : Multiplier par un nombre inférieur à 1 : exemple : $\frac{1}{3}$.

À l'aide d'un tableur, on a multiplié les nombres $\frac{1}{6}$ et $\frac{11}{9}$ par $\frac{1}{3}$, voici les résultats ci-contre :

	A	B
1	\times	$\frac{1}{3}$
2	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{18}$
3	$\frac{11}{9}$	$\frac{11}{27}$

c. Compare les fractions :

- $\frac{1}{18}$ et $\frac{1}{6}$;
- $\frac{11}{27}$ et $\frac{11}{9}$.

d. Complète la phrase suivante :

« Le produit d'un nombre par un nombre inférieur à 1 est à ce nombre. »

e. Que penses-tu du titre de l'activité ? Explique ta réponse.

Activité 10 : Fractions et priorités

On veut calculer l'expression $A = \frac{5}{3} - \frac{5}{3} \times \frac{1}{4}$.

a. Entoure l'opération prioritaire.

b. Écris une phrase pour énoncer ce calcul.

c. Calcule l'expression A.

d. Edouard aurait aimé trouver 0. Pour cela, que faudrait-il rajouter au calcul de départ ?