EXERCICES / OPÉRATIONS FRACTIONS

1 Recopier et compléter.

$$\frac{10}{-12}=\frac{-5}{\dots}=\frac{\dots}{30}=\frac{45}{\dots}=-\frac{15}{\dots}$$

2 Recopier et compléter.

a. $-\frac{28}{35}=\frac{-4}{\dots}$ **b.** $\frac{40}{48}=\frac{\dots}{6}$ **c.** $\frac{-63}{-49}=\frac{9}{\dots}$

3 Simplifier à l'aide des critères de divisibilité.

a. $\frac{21}{6}$ **b.** $-\frac{14}{12}$ **c.** $\frac{-48}{-18}$ **d.** $\frac{15}{45}$ **e.** $-\frac{16}{24}$

4

1. Calculer 5×91 et 7×65.

En déduire une simplification de la fraction $\frac{65}{91}$.

2. Calculer 9×96 et 108×8.

En déduire une simplification de la fraction $\frac{-108}{96}$.

5

1. Réduire au même dénominateur puis comparer $\frac{3}{7}$ et $\frac{10}{21}$.

2. Idem avec -4 et $-\frac{21}{5}$ puis $\frac{-13}{10}$ et $-\frac{19}{15}$.

6 Dans chaque cas, recopier l'égalité en remplaçant les pointillés par les nombres qui conviennent.

a. $\frac{7}{11}+\frac{\dots}{11}=\frac{9}{11}$ **b.** $\frac{13}{9}-\frac{\dots}{9}=\frac{8}{9}$

c. $\frac{7}{13}-\frac{\dots}{13}=-\frac{2}{13}$ **d.** $-\frac{5}{7}-\frac{\dots}{7}=-\frac{9}{7}$

7 Calculer et simplifier la fraction obtenue.

a. $\frac{7}{15}+\frac{3}{15}$ **b.** $\frac{5}{8}-\frac{1}{8}$ **c.** $\frac{7}{9}-\frac{1}{9}$

8 Calculer.

a. $\frac{3}{11}+\frac{4}{11}-\frac{5}{11}$ **b.** $\frac{13}{15}-\left(\frac{4}{15}+\frac{2}{15}\right)$

9 **a.** Recopier et compléter : $\frac{2}{3}=\frac{\dots}{9}$.

b. Calculer $\frac{4}{9}-\frac{2}{3}$.

Pensons à simplifier les fractions

10 Calculer en réduisant au même dénominateur.

a. $\frac{-5}{14}-\frac{3}{7}$ **b.** $\frac{2}{9}-\frac{5}{27}$ **c.** $-\frac{3}{20}-\frac{2}{5}$

11 Calculer et simplifier la fraction obtenue.

a. $\frac{3}{4}-\frac{11}{12}$ **b.** $\frac{3}{4}+\frac{11}{12}$ **c.** $\frac{5}{6}-\frac{7}{18}$

12 **1.** Écrire les cinq premiers multiples (autres que 0) du nombre 9, puis du nombre 12.

2. Utiliser la question précédente pour calculer :

a. $-\frac{7}{9}+\frac{5}{12}$ **b.** $-\frac{7}{12}+\frac{7}{9}$

multiples

13 **1.** Donner un multiple commun à 5 et 7.

2. Calculer alors :

a. $\frac{8}{5}-\frac{3}{7}$ **b.** $\frac{8}{5}+\frac{3}{7}$

ADDITIONNER DES FRACTIONS

14 Calculer en réduisant au même dénominateur.

a. $\frac{2}{7}+\frac{4}{9}$ **b.** $\frac{3}{8}-\frac{5}{3}$ **c.** $-\frac{4}{5}-\frac{7}{9}$

d. $1+\frac{2}{9}$ **e.** $1-\frac{7}{3}$ **f.** $3+\frac{3}{4}$

15

1. Simplifier $\frac{21}{15}$ puis calculer $\frac{21}{15}-\frac{3}{10}$.

2. Calculer de même :

$\frac{-23}{14}+\frac{10}{35}$; $\frac{21}{14}-\frac{-9}{8}$; $\frac{-7}{9}-\frac{20}{12}$.

16 Calculer et simplifier.

$\frac{5}{6}-\frac{-3}{8}$ • $\frac{5}{6}+\frac{-7}{10}$ • $\frac{-5}{6}-\frac{-11}{9}$ • $\frac{-5}{6}-2$

17 Lors d'une épreuve de triathlon, les $\frac{2}{7}$ de la course se font à pied, les $\frac{10}{21}$ à vélo et le reste à la nage.

a. Quelle fraction du trajet parcourt-on en tout à pied et à vélo ?

b. Quelle fraction du trajet parcourt-on à la nage ?



18 Lors des élections des délégués de classe, il y avait trois candidats : Axelle, Marc et Léa.

Axelle a obtenu $\frac{5}{12}$ des voix, Marc $\frac{1}{4}$ des voix et Léa le reste.

Quel élève a obtenu le plus de voix ?

19 Aujourd'hui, les 90 élèves qui ont pris un dessert à la cantine avaient 3 choix possibles. 40% des élèves ont choisi un yaourt et un tiers a choisi un fruit.

Quelle proportion des élèves a choisi un gâteau ?

Combien d'élèves ont choisi un gâteau ?

20 Calculer et simplifier $\frac{4}{3}-\left(\frac{1}{2}+\frac{7}{8}\right)$

21 Calculer $A=-1+x-y$ pour :

a. $x=\frac{2}{3}$ et $y=-\frac{3}{4}$ **b.** $x=-\frac{1}{4}$ et $y=\frac{5}{6}$

22 Voici deux copies d'élèves.



Allison $\frac{6}{15} \times \frac{5}{4} = \frac{30}{60} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Pablo $\frac{6}{15} \times \frac{5}{4} = \frac{3 \times 2 \times 5 \times 1}{3 \times 5 \times 2 \times 2} = \frac{1}{2}$

Ces calculs sont-ils corrects ?
Expliquer les méthodes d'Allison et de Pablo.

24 **a.** $\frac{-2}{7} \times \frac{14}{16}$ **b.** $\frac{-3}{5} \times \frac{-15}{7}$ **c.** $\frac{-4}{3} \times \frac{3}{5}$

26 **a.** $\frac{5}{7} \times 7$ **b.** $\frac{-2}{9} \times (-9)$ **c.** $-3 \times \frac{-4}{9}$

28 Recopier et compléter chaque égalité, puis faire une phrase avec le mot « inverse ».

a. $\frac{2}{7} \times \ldots = 1$ **b.** $\frac{-5}{3} \times \ldots = 1$ **c.** $\ldots \times (-3) = 1$

29 Recopier et compléter.

a. $\frac{2}{7} : \frac{3}{5} = \frac{2}{7} \times \frac{\ldots}{\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots}$ **b.** $\frac{-5}{4} : \frac{9}{-11} = \frac{-5}{4} \times \frac{\ldots}{\ldots} = \frac{\ldots}{\ldots}$

32 Vérifier par le calcul que les nombres suivants sont des nombres entiers.

a. $\frac{3}{\frac{-3}{4}}$ **b.** $\frac{-9}{-\frac{1}{3}}$ **c.** $\frac{\frac{60}{7}}{\frac{-4}{21}}$

34 $A = \frac{7}{6} - \frac{1}{2} \times \frac{3}{5}$ $B = \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{4}\right) : \frac{-5}{4}$

Lire ce dialogue. Que peut-on penser ? Expliquer.



William

A et B sont deux nombres inverses.

Je crois que tu te trompes.



Arthur

37

Cindy achète des partitions pour contrebasse. Elle dépense le tiers de son argent de poche sur Internet et le quart à la Flûte de Pan. Il lui reste alors 20 €.

a. Quelle fraction de son argent de poche Cindy a-t-elle dépensée ?

b. Quelle somme avait-elle avant ses achats ?

39

Un fleuriste confectionne des bouquets. On considère un bouquet bien particulier. Les $\frac{5}{6}$ des fleurs de ce bouquet sont blanches et les $\frac{9}{10}$ des fleurs blanches sont des lys. Dans ce bouquet, on dénombre 18 lys blancs.

1. Faire un arbre pour représenter la situation.
2. Quelle est la proportion de lys blancs dans ce bouquet ?
3. Quel est le nombre (total) de fleurs dans ce bouquet ?

23 Voici la copie de Romain.

$\frac{2}{15} \times \frac{5}{4} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5 \times 2 \times 2} = \frac{0}{6} = 0$

a. Pourquoi sait-on avant même de calculer, que le produit $\frac{2}{15} \times \frac{5}{4}$ n'est pas égal à zéro ?

b. Trouver l'erreur de Romain et terminer correctement ce calcul.

25 **a.** $\frac{6}{5} \times \frac{11}{4}$ **b.** $\frac{-9}{5} \times \frac{7}{6}$ **c.** $\frac{-10}{9} \times \frac{-7}{15}$

27 Recopier et compléter par un nombre relatif entier.

a. $\frac{-2}{5} \times \frac{-5}{2} = \ldots$ **b.** $\frac{4}{3} \times \frac{-3}{2} = \ldots$

c. $\frac{1}{2} \times \frac{8}{5} \times \frac{10}{4} = \ldots$ **d.** $-\frac{5}{6} \times \frac{12}{5} \times \frac{11}{2} = \ldots$

30 **a.** $\frac{-7}{6} : \frac{3}{4}$ **b.** $\frac{3}{8} : \frac{-3}{4}$ **c.** $\frac{-5}{9} : \frac{-8}{3}$

31 **a.** $\frac{1}{5} : (-3)$ **b.** $\frac{3}{8} : (-6)$ **c.** $-\frac{15}{8} : 5$

33 Calculer sous forme fractionnaire en précisant les étapes de calcul.

$A = \frac{7}{6} - \frac{5}{4} \times \frac{1}{2}$ $B = \frac{5}{9} : \left(\frac{5}{9} + \frac{1}{6}\right)$

35 Calculer en simplifiant si possible et vérifier avec la calculatrice.

$A = -\frac{2}{5} : \frac{3}{15} + \frac{2}{15}$ $B = \frac{9}{2} - \frac{5}{2} : \frac{15}{8}$

36

Dans Marseille, le coût de l'abonnement mensuel au réseau de bus est de 110 €.
La communauté d'agglomération prend en charge les trois cinquièmes de ce montant.
Combien l'usager paie-t-il cet abonnement mensuel ?

38 Le lait donne $\frac{4}{25}$ de sa masse en crème et la crème donne $\frac{1}{4}$ de sa masse en beurre.

Quelle fraction de la masse de lait utilisée représente la masse de beurre obtenue ?

40

Marie a un peu d'argent en poche et elle décide de faire quelques achats. Elle dépense d'abord 20 % de cette somme pour s'acheter une paire de gants. Elle dépense ensuite les $\frac{7}{12}$ de ce qu'il lui reste pour s'acheter un pull.

1. Faire un arbre pour représenter la situation.
2. Quelle part de son argent de poche représente le prix du pull soldé ?
3. Elle avait 75 € en poche avant ses achats. Quel est le prix du pull soldé ?