

Quatrième/Fractions: multiplication et division

1. Multiplications et simplifications :

Exercice 4666



Parmi les transformations suivantes, lesquelles représentent une simplification de fractions :

- a. $\frac{30}{20} \rightsquigarrow \frac{3}{2}$ b. $\frac{12}{21} \rightsquigarrow \frac{4}{7}$ c. $\frac{24}{18} \rightsquigarrow \frac{8}{9}$
 d. $\frac{19}{20} \rightsquigarrow \frac{18}{19}$ e. $\frac{18}{32} \rightsquigarrow \frac{9}{16}$ f. $\frac{49}{21} \rightsquigarrow \frac{7}{3}$

Exercice 6187



Simplifier chacune des fractions suivantes :

- a. $\frac{3 \times 2 \times 5}{2 \times 5 \times 7}$ b. $\frac{5 \times 12 \times 7}{7 \times 12 \times 3}$ c. $\frac{3 \times 4}{4 \times 5 \times 3}$
 d. $\frac{12 \times 5}{4 \times 7}$ e. $\frac{15 \times 11}{3 \times 4}$ f. $\frac{7 \times 3}{12 \times 5}$

Exercice 1041



Calculer et donner le résultat sous forme de fractions simplifiées :

- a. $\frac{9}{7} \times \frac{14}{15}$ b. $\frac{7}{8} \times \frac{3}{14} \times \frac{4}{9}$ c. $\frac{17}{81} \times \frac{9}{8} \times \frac{7}{34} \times \frac{64}{70}$

Exercice 1055



Simplifier au maximum les fractions suivantes :

- a. $\frac{5 \times 21}{14 \times 20}$ b. $\frac{15 \times 12}{9 \times 25}$ c. $\frac{24 \times 28}{18 \times 7}$
 d. $\frac{99 \times 25}{22 \times 125}$ e. $\frac{9 \times 12 \times 10}{27 \times 10 \times 6}$ f. $\frac{3 \times 6 \times 8}{16 \times 12 \times 18}$

2. Enchaînement d'opérations sans nombres relatifs :

Exercice 5651



On considère les deux programmes de calcul ci-dessous :

Calcul A

Calcul B

- Prendre le nombre 2
- Lui ajouter $\frac{2}{9}$
- Le multiplier par $\frac{3}{2}$
- Faire la différence de $\frac{40}{3}$ par le résultat précédent.

- Prendre le nombre $\frac{5}{2}$
- Le multiplier par $\frac{3}{4}$
- Lui soustraire 1

1. Sans justification, donner le résultat de ces deux programmes de calcul.
2. Ecrire chacun de ces programmes de calcul en une seule expression.

Exercice 1375



Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme simplifiée :

- a. $\frac{3}{7} + \frac{5}{14}$ b. $\frac{33}{4} - 2 \times \frac{5}{2}$
 c. $\frac{3}{7} \times \frac{14}{6} + \frac{1}{2}$ d. $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) \times \frac{5}{2}$
 e. $\left(4 - \frac{2}{3} \times \frac{3}{2}\right) \times \frac{4}{3}$

Exercice 1381



Calculer les opérations suivantes et donner le résultat sous forme de fraction simplifiée :

- a. $\frac{3}{7} + 2$ b. $\frac{1}{3} + \frac{4}{9}$
 c. $\left(\frac{4}{5} - \frac{1}{10}\right) \times 3$ d. $\frac{0,5}{3} + \frac{4}{5} \times \frac{2}{3}$

Exercice 1382



Calculer et donner le résultat sous forme simplifiée :

$$\left(\frac{7}{4} - \frac{1}{2}\right) \times \left(\frac{1}{7} + \frac{3}{7}\right)$$

Exercice 1362



Soit $A = \frac{3}{2} \times \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{4}\right)$:

1. Calculer A en calculant en premier la parenthèse.

2. Calculer A en utilisant d'abord la distributivité.

On donnera les résultats sous forme simplifiée.

Exercice 1364



Donner les résultats sous forme de fractions simplifiées.

a. $\frac{8 \times 9}{12} + \frac{12}{8 \times 9}$

b. $\frac{6 \times 6}{4 \times 3} - \frac{64 - 51}{8 + 4}$

3. Enchaînements d'opérations H :

Exercice 1368



Effectuer les opérations. Attention de respecter la priorité des opérations :

a. $\frac{5}{3} \times 2 - 2$

b. $\left(\frac{5}{2} - \frac{1}{4}\right) \times \frac{7}{3}$

c. $\left(\frac{5}{2} - 1\right) \times \left(\frac{10}{3} - \frac{7}{3}\right)$

d. $\frac{5 + 3}{12 - 7} \times \frac{9 - 2}{9 + 5}$

e. $3 \times \frac{5}{6} + \frac{1}{3}$

f. $\left(\frac{7}{2} - \frac{9}{4}\right) \times \frac{3}{4} + 2$

Exercice 6221



Effectuer les calculs suivants en donnant le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée :

a. $3 + \frac{2}{5} \times \frac{3}{4}$

b. $\left(\frac{7}{4} - \frac{3}{2}\right) \times \frac{8}{3}$

c. $\left(1 + \frac{5}{3}\right) \times \left(\frac{5}{2} - \frac{3}{4}\right)$

d. $\left(3 - \frac{5}{3}\right) \times \frac{5}{2 + 2}$

Exercice 6526



Effectuer les calculs suivant en tenant compte des priorités des opérations et en donnant le résultat sous forme d'une fraction simplifiée :

a. $\frac{3}{7} + \frac{2}{3} \times \frac{5}{14}$

b. $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right) \times \frac{12}{5}$

c. $\frac{2}{3} \times \frac{9}{16} - \frac{1}{16}$

d. $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{16}\right) \times \frac{16}{5}$

Exercice 6540



Effectuer les calculs ci-dessous en laissant les calculs intermédiaires et en donnant le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée :

a. $\left(\frac{7}{3} - \frac{5}{6}\right) \times \frac{2}{3}$

b. $\frac{5}{3} - \frac{2}{5} \times \frac{15}{6}$

c. $\left(\frac{2}{3} + 1\right) \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right)$

d. $\frac{7}{5} \times \frac{3}{2} - \frac{3}{2}$

4. Enchaînement d'opérations avec nombres relatifs :

Exercice 1057



Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous forme de fractions simplifiées au maximum :

Exercice 6217



Effectuer les opérations suivantes et donner les résultats sous forme simplifiée :

a. $\frac{5}{6} + \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$

b. $\frac{1}{7} + \frac{14}{3} \times \frac{6}{21}$

c. $\left(\frac{5}{7} - \frac{8}{14}\right) \times \frac{35}{6}$

d. $2 + \frac{12}{15} \times \frac{10}{3}$

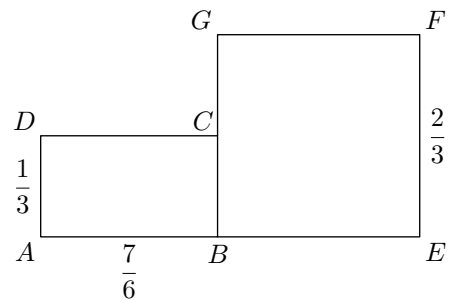
e. $\frac{15}{12} \times \frac{6}{10} - \frac{1}{8}$

f. $\frac{3}{8} + \frac{8}{3}$

Exercice 6538



On considère la figure ci-dessous composée d'un rectangle $ABCD$ et d'un carré $BEFG$:



On donne les mesures suivantes :

$$AB = \frac{7}{6} ; AD = \frac{1}{3} ; EF = \frac{2}{3}$$

1. Sans justification, donner l'aire totale de cette figure sous la forme d'une fraction simplifiée.
2. Ecrire une expression avec les données de l'énoncé qui permet d'obtenir cette aire.

Exercice 6539



On considère le programme de calcul ci-dessous :

- Multipliez le nombre choisi par $\frac{1}{3}$;
- Ajoutez 1 au produit précédent ;
- Multipliez par $\frac{5}{2}$ la somme précédente.

1. Lorsqu'on choisi le nombre $\frac{5}{2}$, quel est le nombre retourné par ce programme de calcul ?
2. Traduire en une seule expression le programme de calcul effectué à la question 1.

a. $1 + \frac{1}{-2} \times \frac{1}{2}$


b. $\frac{5}{9} \times \frac{27}{4} + \frac{5}{6}$

c. $\frac{3}{7} + \frac{8}{4} \times \left(-\frac{1}{2}\right)$

d. $\frac{-7}{15} \times \frac{-5}{21} - \frac{-4}{3}$


e. $-3 + \frac{9}{5} \times 3$

f. $\left(\frac{3}{15} - \frac{3}{20}\right) \times \frac{5}{9}$

Exercice 1037 

Donner les résultats des calculs ci-dessous sous leur forme simplifiée :

a. $3 - \frac{-6}{7} \times \frac{21}{12}$ b. $\frac{21}{16} \times \frac{8}{3} + \frac{1}{2} \times \frac{16}{14}$
 c. $(-2 + \frac{1}{-2}) \times (\frac{1}{2} - \frac{5}{4})$ d. $3 \times (\frac{5}{4} - \frac{15}{14}) - \frac{3}{8}$

Exercice 1823 

Donner les résultats des calculs ci-dessous sous leur forme simplifiée :

a. $1 + \frac{15}{7} \times \frac{14}{25}$ b. $\frac{4}{15} - \frac{24}{72} \times \frac{30}{20}$
 c. $3 + \frac{-2}{3} \times \frac{3}{-4} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{-6}$ d. $\frac{-4}{9} \times \frac{27}{12} + \frac{16}{8} \times \frac{-5}{4}$

Exercice 4762 **5. Toutes les opérations :****Exercice 6525** 

Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme simplifiée :

a. $\frac{5}{7} + \frac{2}{21}$ b. $\frac{14}{25} \times \frac{15}{21}$ c. $\frac{3}{16} + \frac{5}{4}$
 d. $\frac{1}{9} \times \frac{81}{2}$ e. $\frac{43}{18} - \frac{20}{9}$ f. $\frac{65}{4} \times \frac{12}{15}$


Exercice 1355 

Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme simplifiés :

a. $\frac{3}{5} + \frac{6}{5}$ b. $\frac{3}{8} + \frac{3}{2}$ c. $2 - \frac{1}{3}$
 d. $\frac{32}{9} \times \frac{3}{8}$ e. $\frac{1}{0,1} \times \frac{5}{2}$

Exercice 6220 

Effectuer les calculs suivants en donnant le résultat sous la

6. Utilisations de la multiplication :**Exercice 1372** 

L'or à "18 carats" est un métal contenant $\frac{18}{24}$ d'or pur. Combien contient d'or pur une bague pesant 63 grammes?

Exercice 1363 

1. Un bijoutier veut fabriquer un bijou de 132g en or rose qui est composé de $\frac{3}{4}$ d'or pur, $\frac{1}{6}$ de cuivre et $\frac{1}{12}$ d'argent pur.
 Donner le poids de chacun des matériaux rentrant dans la constitution de ce bijoux.

Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme simplifiée :

a. $\frac{5}{2} - \frac{24}{15} \times \frac{25}{8}$ b. $-\frac{49}{40} \times \frac{24}{14} - 2$
 c. $\frac{15}{4} \times \frac{12}{18} + \frac{27}{18} \times \frac{6}{5}$ d. $\frac{15}{14} \times (\frac{5}{12} + \frac{6}{15})$

Exercice 6218 

Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous forme simplifiée :

a. $\frac{-7}{15} \times \frac{9}{21} \times \frac{20}{-3}$ b. $-\frac{8}{5} \times \frac{-24}{-27} \times \frac{9}{-12}$
 c. $\frac{-3}{8} - \frac{-2}{4} + \frac{1}{2}$ d. $2 - \frac{12}{25} \times \frac{15}{8}$
 e. $\frac{1}{6} - (\frac{5}{12} - \frac{2}{3})$ f. $\frac{-12}{20} \times (-\frac{15}{8}) + \frac{16}{6} \times \frac{-27}{18}$

forme d'une fraction simplifiée :

a. $\frac{5}{3} + \frac{5}{6}$ b. $\frac{5}{7} - \frac{1}{21}$ c. $\frac{5}{2} \times \frac{4}{15}$
 d. $1 + \frac{1}{2}$ e. $5 - \frac{4}{3}$ f. $\frac{9}{2} \times \frac{4}{6}$

Exercice 6535 

Effectuer les calculs suivants en indiquant les étapes intermédiaires et en donnant le résultat sous forme simplifiée :

a. $\frac{7}{3} - \frac{1}{6}$ b. $\frac{14}{5} \times \frac{25}{21}$
 c. $\frac{3}{4} + \frac{5}{8}$ d. $\frac{8}{6} \times \frac{27}{20}$

Exercice 6536 

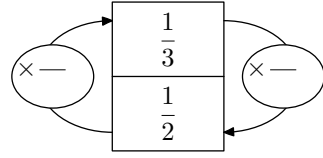
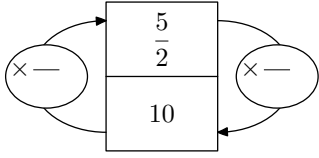
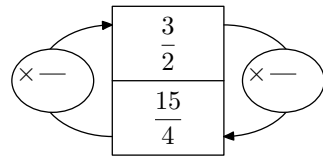
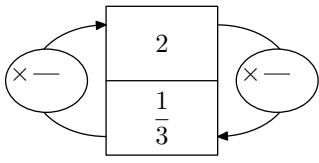
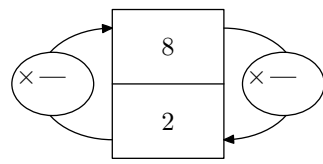
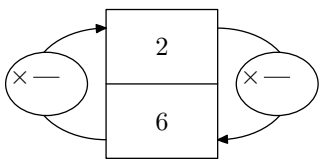
Recopier et compléter les nombres manquants :

a. $\frac{1}{3} + \frac{\dots}{6} = \frac{7}{6}$ b. $\frac{5}{7} - \frac{\dots}{14} = \frac{9}{14}$
 c. $\frac{5}{6} \times \frac{2}{\dots} = \frac{5}{9}$ d. $\frac{\dots}{7} \times \frac{14}{5} = \frac{6}{5}$

2. Jean ouvre une nouvelle boîte de paté de campagne de 150 grammes et il mange le quart de cette boîte. Puis, élisabeth mange le tiers de ce qu'il reste. Combien à manger chacune de ces personnes?

Exercice 1994 

Compléter correctement les flèches de chacun des diagrammes suivants :



7. Inverses :

Exercice 4701



Donner, si possible, l'écriture décimale de l'inverse des nombres suivants :

- | | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|---------|
| a. $\frac{1}{2}$ | b. $\frac{5}{4}$ | c. $\frac{2}{7}$ | d. $\frac{3}{5}$ | e. -1 |
| f. 1,5 | g. 0,2 | h. 0,75 | j. 0,1 | k. 3,25 |

8. Divisions :

Exercice 1047



Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous forme de fractions irréductibles :

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| a. $\frac{2}{3} \div \frac{7}{4}$ | b. $\frac{8}{5} \div 3$ | c. $\frac{2}{5} \div \frac{4}{15}$ |
| d. $\frac{3}{2} \div \frac{3}{3}$ | e. $\frac{3}{5} \div \frac{3}{5}$ | f. $\frac{4}{7} \div \frac{3}{7}$ |

Exercice 1048



Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées au maximum :

- | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| a. $\frac{8}{3} \div \frac{12}{3}$ | b. $\frac{18}{3} \div 9$ | c. $\frac{3}{4} \div \frac{6}{6}$ |
| d. $\frac{4}{20} \div \frac{12}{3}$ | e. $\frac{14}{26} \div \frac{28}{39}$ | f. $\frac{25}{16} \div \frac{16}{15}$ |

Exercice 4763



Effectuer les opérations suivantes :

- | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| a. $\frac{3}{6} \div \frac{3}{5}$ | b. $\frac{-5}{9} \div \frac{9}{15}$ | c. $-\frac{5}{27} \div \frac{9}{-15}$ |
|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|

9. Enchaînement d'opérations :

Exercice 5652



On considère les deux programmes de calcul ci-dessous :

Calcul A

- Prendre le nombre $\frac{4}{5}$
- Lui soustraire $\frac{2}{5}$
- Le diviser par $\frac{3}{5}$

Calcul B

- Prendre $\frac{1}{3}$
- Le diviser par $\frac{2}{7}$
- Lui soustraire 1
- Le multiplier par $\frac{5}{2}$

1. Sans justification, donner le résultat de chacun de ces deux programmes de calculs.
2. Traduire chacun des programmes de calculs en une seule expression.

Exercice 1051



Effectuer les calculs suivants :

a. $\frac{7}{6} \times 5 - \frac{5}{9}$


b. $\left(\frac{4}{21} + \frac{1}{7}\right) \times \frac{3}{4}$

c. $-2 + \frac{49}{20} \times \frac{5}{14}$

d. $\frac{5}{3} - \left(-\frac{7}{6} + \frac{12}{5}\right)$

e. $\left(-\frac{2,5}{26} + \frac{2}{13}\right) \div \frac{8}{13}$

f. $\frac{3 - \frac{1}{4}}{-3 + \frac{1}{8}}$

Exercice 1049 

Effectuer les calculs suivant en respectant la priorité des opérations et l'utilisation des nombres relatifs.

a. $-3 + \frac{7}{3} \times 9$

b. $\left(-\frac{2}{3} + \frac{1}{3}\right) \times \frac{9}{4}$

c. $2 - \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{6}\right)$

d. $3 + \frac{2}{3} \div \frac{1}{3}$

e. $\left(\frac{5}{3} + \frac{4}{3}\right) \div \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{7}\right)$

f. $\frac{\frac{1}{4} + \frac{5}{2} \times \frac{3}{45}}{\frac{5}{6} + \frac{5}{4}}$

Exercice 1846 

Effectuer les calculs suivants :

a. $\left(\frac{1}{3} - 2\right) \div \left(\frac{4}{15} - \frac{13}{12}\right)$

b. $\frac{\frac{1}{2} + 2}{\frac{1}{3} + \frac{4}{3}}$

c. $\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}$

d. $\frac{5}{2} + \frac{\frac{3}{15}}{\frac{8}{12}}$

Exercice 4764 

Effectuer les calculs suivants :

a. $-3 \times \frac{\frac{5}{4}}{\frac{15}{6}} + \frac{5}{\frac{1}{2}}$

b. $\frac{3 + \frac{2}{5}}{3 - \frac{4}{10}}$

c. $\frac{\frac{3}{2} - \frac{15}{8} \times \frac{6}{27}}{\frac{5}{12} + \frac{15}{12} \times \frac{4}{33}}$

10. Un peu plus loin 

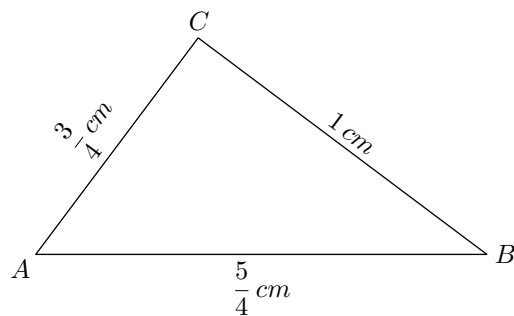
Exercice 1053 

Calculer la valeur de la fraction suivante :

$$A = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}}$$

Exercice 4758 

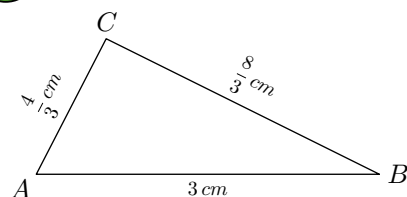
On considère le triangle ABC représenté ci-dessous :



Montrer que le triangle ABC est rectangle en C .

Exercice 4759 

On considère le triangle ABC représenté ci-contre :



Montrer que le triangle ABC n'est pas un triangle rectangle.