

Quatrième/Fractions: multiplication et division

Plus d'exercices sur les fractions à l'adresse <https://chingatome.fr/chapitre/hp-college/fractions>

1. Multiplications et simplifications : (+3 exercices pour les enseignants)

Exercice 6187



Simplifier chacune des fractions suivantes:

a. $\frac{12 \times 5}{4 \times 7}$ b. $\frac{15 \times 11}{3 \times 4}$ c. $\frac{7 \times 3}{12 \times 5}$

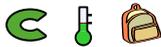
Exercice 8723



Simplifier au maximum les fractions suivantes:

a. $\frac{5 \times 21}{14 \times 20}$ b. $\frac{15 \times 12}{9 \times 25}$ c. $\frac{24 \times 28}{18 \times 7}$

Exercice 1041



Calculer et donner le résultat sous forme de fractions simplifiées:

fiées:

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 8722



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. $\frac{3 \times 4}{4 \times 5 \times 3}$

Exercice 1055

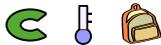


Simplifier au maximum les fractions suivantes:

a. $\frac{99 \times 25}{22 \times 125}$ b. $\frac{9 \times 12 \times 10}{27 \times 10 \times 6}$ c. $\frac{3 \times 6 \times 8}{16 \times 12 \times 18}$

2. Addition, soustraction et multiplications : (+5 exercices pour les enseignants)

Exercice 6220



Voici deux méthodes à retenir:

- Pour additionner deux fractions, elles doivent avoir le même dénominateur.
- Pour multiplier deux fractions, on multiplie les numérateurs entre eux et on multiplie les dénominateurs. Mais avant, on cherche à simplifier les facteurs.

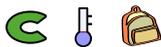
La vidéo ci-contre vous permettra de voir une "conduite" de calculs sur une addition et une multiplication.



Effectuer les calculs suivants en donnant le résultat sous la 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 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. $\frac{65}{4} \times \frac{12}{15}$

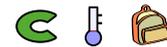
Exercice 1355



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

a. $\frac{3}{8} + \frac{3}{2}$ b. $2 - \frac{1}{3}$ c. $\frac{32}{9} \times \frac{3}{8}$ d. $\frac{1}{3} \times \frac{15}{2}$

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. $\frac{\dots}{7} \times \frac{14}{5} = \frac{6}{5}$

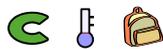
Exercice 8727



Effectuer les opérations ci-dessous et donner le résultat sous forme de fractions simplifiées:

a. $\frac{1}{6} - \frac{1}{10}$ b. $\frac{6}{35} \times \frac{14}{9}$ c. $\frac{5}{6} + \frac{5}{14}$ d. $\frac{24}{9} \times \frac{55}{88}$

3. Priorité d'opérations sans nombres relatifs : (+4 exercices pour les enseignants)

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 8648

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

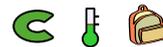
a. $\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right) \times \frac{5}{2}$ b. $\left(4 - \frac{2}{3} \times \frac{3}{2}\right) \times \frac{4}{3}$ c. $\left(\frac{4}{5} - \frac{1}{10}\right) \times 3$

Exercice 8739

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

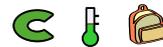
fraction simplifiée :

a. $\frac{2}{3} \times \frac{9}{16} - \frac{1}{16}$ b. $\frac{7}{5} \times \frac{3}{2} - \frac{3}{2}$ c. $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} \times \frac{2}{3}$

Exercice 8749

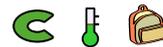
Effectuer les opérations suivantes et donner les résultats sous forme simplifiée :

a. $2 + \frac{12}{15} \times \frac{10}{3}$ b. $\frac{15}{12} \times \frac{6}{10} - \frac{1}{8}$ c. $\frac{8}{3} - \frac{3}{8} \times \frac{10}{6}$

Exercice 6221

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

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

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

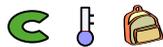
Exercice 8740

Effectuer les calculs ci-dessous et donner les résultats sous forme simplifiée :

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

4. Priorité d'opérations avec nombres relatifs :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 8744

Effectuer les calculs suivants et donner leurs résultats sous la forme d'une fraction simplifiée :

a. $\left(\frac{2}{12} - \frac{3}{15}\right) \times \frac{20}{6}$ b. $\left(\frac{3}{20} - \frac{3}{15}\right) \times \frac{-5}{9}$ c. $\frac{1}{6} - \left(\frac{5}{12} - \frac{2}{3}\right)$

Exercice 8742

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. $\frac{3}{4} \times \frac{-8}{12} + \frac{3}{4}$

Exercice 4762

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. $\frac{15}{14} \times \left(\frac{6}{15} - \frac{5}{12}\right)$

Exercice 6218

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

a. $\frac{-12}{20} \times \left(-\frac{15}{8}\right) + \frac{16}{6} \times \frac{-27}{18}$ b. $\frac{4}{3} \times \frac{-9}{7} + \frac{1}{2} \times \frac{8}{3}$

5. Problèmes et multiplications de fractions :**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.

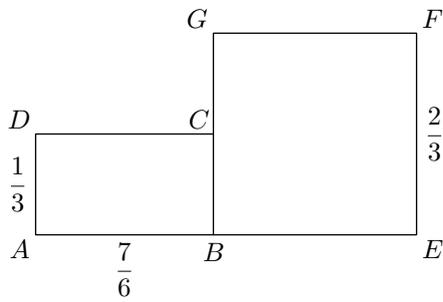
1. Lorsqu'on choisi le nombre $\frac{5}{2}$, quel est le nombre re-

tourné par ce programme de calcul?

2. Traduire en une seule expression le programme de calcul effectué à la question 1.

Exercice 6538

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



On donne les mesures suivantes :

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

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.

6. Théorème de pythagore et multiplications de fractions :

(+1 exercice pour les enseignants)

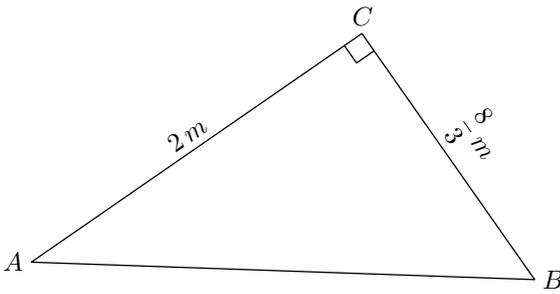
Exercice 8753



1. a. Effectuer le calcul suivant et donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée: $2 \times 2 + \frac{8}{3} \times \frac{8}{3}$

- b. Donner l'unique fraction $\frac{a}{b}$, avec $a > 0$ et $b > 0$ telle que: $\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{100}{9}$

2. On considère le triangle ABC rectangle en C représenté ci-dessous et vérifiant: $AC = 2m$; $BC = \frac{8}{3}m$



Déterminer la mesure du côté $[AB]$.

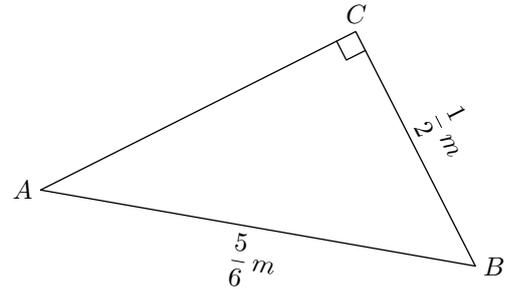
Exercice 8752



1. a. Effectuer le calcul suivant et donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée: $\frac{5}{6} \times \frac{5}{6} - \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$

- b. Donner l'unique fraction $\frac{a}{b}$, avec $a > 0$ et $b > 0$, vérifiant: $\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{4}{9}$

2. On considère le triangle ABC rectangle en C représenté ci-dessous et vérifiant: $AB = \frac{5}{6}m$; $BC = \frac{1}{2}m$

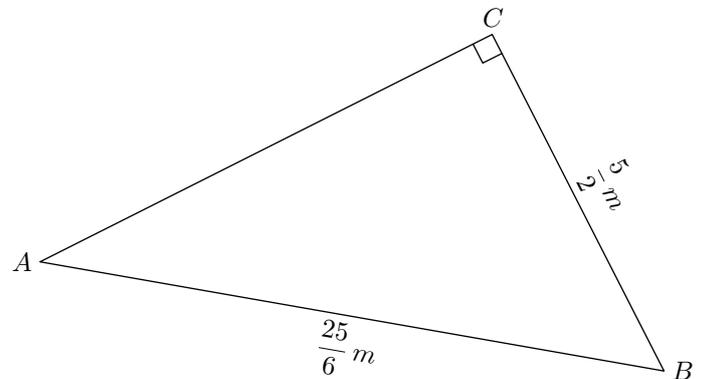


Déterminer la mesure du côté $[AC]$.

Exercice 8751



- On considère le triangle ABC rectangle en C représenté ci-dessous et vérifiant: $AB = \frac{25}{6}m$; $BC = \frac{5}{2}m$



Déterminer la mesure du côté $[AC]$.

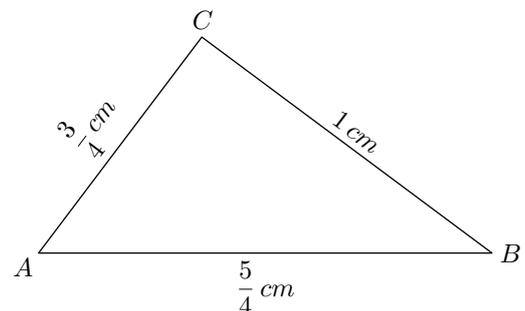
7. Réciproque et théorème de pythagore et multiplications de fractions :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 4758



On considère le triangle ABC représenté ci-dessous :

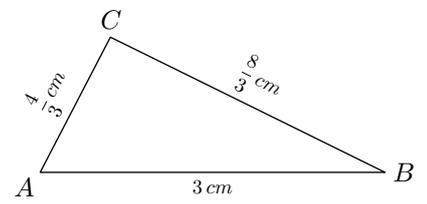


Montrer que le triangle ABC est rectangle en C .

Exercice 4759



On considère le triangle ABC représenté ci-contre:



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

8. Inverses :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 4701



Remarque : L'inverse du quotient $\frac{a}{b}$ est $\frac{b}{a}$

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. $3,25$

9. Divisions :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 1047



Proposition :

Pour une diviser une fraction par un nombre, on multiplie cette fraction par l'inverse de ce nombre:

$$\left(\frac{a}{b}\right) \div c = \frac{a}{b} \times \frac{1}{c}$$

Exemples :

$$\begin{aligned} \frac{5}{4} \div \frac{1}{3} &= \frac{5}{4} \times \frac{3}{1} \\ &= \frac{5 \times 3}{4 \times 1} \\ &= \frac{15}{4} \end{aligned}$$

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

- a. $\frac{3}{4} \div \frac{7}{1}$
- b. $\frac{3}{2} \div \frac{3}{3}$
- c. $\frac{2}{3} \div \frac{3}{5}$

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. $3 \div \frac{4}{6}$

Exercice 8943



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. $\frac{2}{5} \div \frac{4}{15}$

Exercice 8947



10. Priorité des opérations avec la division :

(+3 exercices pour les enseignants)

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

- a. $\frac{4}{12} \div \frac{20}{3}$
- b. $\frac{14}{26} \div \frac{28}{39}$
- c. $\frac{25}{16} \div \frac{16}{15}$

Exercice 4763



Effectuer les opérations suivantes:

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

Exercice 8948



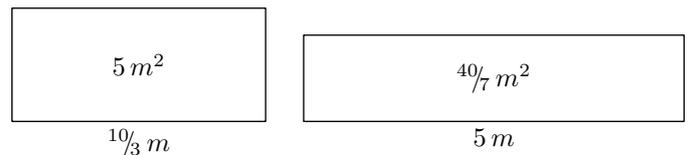
Pour chaque question, déterminer l'entier x vérifiant l'égalité:

- a. $\frac{16}{x} = \frac{20}{3}$
- b. $\frac{15}{8} = \frac{3}{40}$
- c. $\frac{x}{9} = \frac{10}{21}$

Exercice 8773



Pour chacun des rectangles ci-dessous, sont indiquées la mesure de leur longueur et de leur aire:



Déterminer la mesure de la largeur de ces deux rectangles.

Exercice 1049   

Effectuer les calculs ci-dessous et donner les résultats sous forme de fractions simplifiées :

a. $\left(\frac{5}{3} + \frac{4}{3}\right) \div \left(\frac{3}{5} - \frac{3}{7}\right)$ b. $\frac{14}{5} \div \left(\frac{8}{5} + 4\right)$

Exercice 1051   

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

a. $\left(-\frac{2,5}{26} + \frac{2}{13}\right) \div \frac{8}{13}$ a. $\left(\frac{1}{3} - 2\right) \div \left(\frac{4}{15} - \frac{13}{12}\right)$

Exercice 8769   

Effectuer les calculs suivants en donnant les résultats sous forme de fractions simplifiées :

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

Exercice 1846   

255. Partage :

Exercice 8789  

Effectuer les calculs en détaillant les étapes et donnant les résultats sous la forme de fractions simplifiées :

a. $\frac{5}{24} + \frac{1}{8}$ b. $\frac{4}{15} - \frac{7}{6}$
 c. $\frac{1}{2} \times \frac{5}{3} - \frac{2}{3}$ d. $\left(\frac{1}{4} - \frac{5}{3}\right) \times \frac{6}{5}$

Exercice 8790  

Effectuer les calculs suivants en détaillant vos étapes et en donnt la réponse sous la forme d'une fraction simplifiée :

a. $\left(\frac{5}{3} - \frac{8}{6}\right) \div \frac{5}{6}$ b. $\frac{11}{\frac{1}{3} \times 5 - \frac{1}{5}}$

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

b. $\frac{3 - \frac{1}{4}}{-3 + \frac{1}{8}}$ c. $\frac{\frac{5}{6} - \frac{1}{3}}{\frac{2}{7} + \frac{3}{14}}$ b. $\frac{\frac{1}{2} + 2}{\frac{1}{3} + \frac{4}{3}}$

Exercice 8766   

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

a. $\frac{2 + \frac{1}{3}}{-3 + \frac{1}{3}}$ b. $\frac{3 - \frac{1}{4}}{-3 + \frac{1}{8}}$

Exercice 1053   

Effectuer les calculs ci-dessous et donner les résultats sous la forme d'une fraction simplifiée :

a. $-3 \times \frac{\frac{5}{4}}{\frac{4}{15}} + \frac{5}{\frac{1}{2}}$ b. $\frac{5}{2} + \frac{\frac{3}{8}}{\frac{8}{15}}$

Exercice 8834  

Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée :

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

Exercice 8926  

Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée :

a. $\frac{5}{3} - \frac{10}{9}$ b. $\frac{1}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{1}{8}$ c. $\frac{\frac{3}{9}}{\frac{5}{5}}$ d. $\frac{4}{\frac{1}{3} + \frac{1}{2}}$