Révision fractions

Fractions équivalents: on obtient une fraction équivalente si on multiplier ou diviser le numérator ET le dénominateur par la meme valeur.

Ex. $\frac{1}{2}\overset{\times 3}{\underset{\times 3}{}} = \frac{3}{6}$ $\qquad \frac{25}{45}\overset{\div 5}{\underset{\div 5}{}} = \frac{5}{9}$

Nombres mixtes, fractions impropres et nombres décimaux:
Une fraction est impropre si son numérateur est plus grand que son dénominateur. Sa valeur est alors plus que 1 et elle peut s'écrire en nombre mixte.

Ex. $\frac{9}{7} = 1\frac{2}{7}$ (9 : numérateur ; 7 : dénominateur ; fraction impropre)

- transformer un nombre mixte en fraction impropre.

ex// $3\frac{5}{6} = 3\overset{\times 6}{\underset{\times 6}{}} + \frac{5}{6} = \frac{18+5}{6} = \frac{23}{6}$

- transformer une fraction impropre en nombre mixte.

ex// $\frac{17}{3}$ → tâtonnement → combien de fois 3 va dans 17 ?

→ divise $17 \div 3 \approx 5.7$

$\therefore \frac{17}{3} = 5\frac{2}{3}$ (+ ; ×)

ex// $\frac{342}{11} \approx 31.09 \Rightarrow \therefore \frac{342}{11} = 31\frac{1}{11}$

$11 \times 31 = 341$

- Quand tu transformes une fraction (valeur exacte) en écriture décimale, tu reçois souvent une valeur approximative. Si tu veux une valeur exacte, gardes toujours la réponse fractionnaire. Plusieurs calculatrices peuvent transformer des valeurs décimaux en fractions.

$\boxed{a\,b/c}$ $\boxed{d/c}$ $\boxed{\circlearrowleft}$ change $1\frac{5}{12} = 1\,\boxed{a\,b/c}\,5\,\boxed{a\,b/c}\,12$
$= 1\lrcorner 5\lrcorner 12$

Additionner et soustraire: nécessite un Dénominateur COMMUN.

Ex. $\frac{1^{\times 3}}{4_{\times 3}} + \frac{2^{\times 4}}{3_{\times 4}}$

$\frac{3}{12} + \frac{8}{12}$

$= \frac{11}{12}$

ex// $\frac{3^{\times 3}}{8_{\times 3}} + \frac{7^{\times 2}}{12_{\times 2}}$

$= \frac{9}{24} + \frac{14}{24}$

$= \frac{23}{24}$

ex// $4\frac{1}{3} - 1\frac{3}{5}$

$= \frac{13^{\times 5}}{3_{\times 5}} - \frac{8^{\times 3}}{5_{\times 3}}$

$= \frac{65}{15} - \frac{24}{15}$

$= \frac{41}{15}$

Mutiplier: On n'a PAS besoin d'un Dénominateur commun.

Ex. $\frac{2}{3} \times \frac{5}{7}$

$= \frac{2 \times 5}{3 \times 7}$

$= \frac{10}{21}$

ex// $1\frac{1}{2} \times 3\frac{2}{3}$ ← fractions impropres toujours

$= \frac{3}{2} \times \frac{11}{3}$

$= \frac{33^{\div 3}}{6_{\div 3}} = \frac{11}{2}$ ou $5\frac{1}{2}$

- simplifier en premier est toujours plus facile

Ex. $\frac{2}{3} \times \frac{9}{10} = \frac{2 \times 9}{3 \times 10} = \frac{9 \times 2}{3 \times 10} = \frac{\cancel{9}^{3}}{\cancel{3}_{1}} \times \frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{10}_{5}} = \frac{3 \times 1}{1 \times 5} = \frac{3}{5}$

ou $\frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{3}_{1}} \times \frac{\cancel{9}^{3}}{\cancel{10}_{5}} = \frac{3}{5}$ ⚠ juste en multiplication

ex// $\frac{\cancel{25}^{5}}{\cancel{7}_{1}} \times \frac{\cancel{21}^{\cancel{3}^{1}}}{\cancel{15}_{\cancel{3}^{1}}} = \frac{5}{1} = 5$

ex// $\frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{25}_{\cancel{5}^{1}}} \times \frac{\cancel{15}^{\cancel{3}^{1}}}{7} \times \frac{\cancel{20}^{4}}{\cancel{9}_{\cancel{3}^{1}}} = \frac{1 \times 1 \times 4}{1 \times 7 \times 1} = \frac{4}{7}$

ex// $\frac{\cancel{49}^{7}}{\cancel{24}_{3}} \times \frac{\cancel{8}^{1}}{\cancel{21}_{3}} = \frac{7}{9}$

Diviser: Au lieu de diviser, on peut toujours multiplier par l'inverse.

- Rappel:
  - > L'inverse de $\frac{2}{3}$ est $\frac{3}{2}$ (×0.2)
  - > L'inverse de $\frac{-5}{1}$ est $\frac{1}{-5} = \frac{-1}{5} = -\left(\frac{1}{5}\right)$ (×0.2, ×0.2)
  - > L'inverse de $\frac{1}{-3}$ est $\frac{-3}{1} = -3$
  - > L'inverse de $\frac{-5}{-3}$ est $\frac{-3}{-5} = \frac{3}{5}$

Ex. $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{7}} = \frac{2}{3} \div \frac{5}{7}$

$= \frac{2}{3} \times \frac{7}{5}$

$= \frac{14}{15}$

ex// $\frac{\frac{5}{2}}{3} = \frac{5}{2} \div \frac{3}{1}$

$= \frac{5}{2} \times \frac{1}{3}$

$= \frac{5}{6}$

Vérifier dans la calculatrice.