

Calcul sur les fractions

	<u>Règles</u>	<u>Exemples</u>
<u>Fractions égales</u>	On obtient 2 fractions égales si on multiplie (ou on divise) le numérateur et le dénominateur par un même nombre non nul. $\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \quad ; \quad \frac{a}{b} = \frac{a : k}{b : k}$	Utile pour : - simplifier des fractions - mettre au même dénominateur $\frac{25}{75} = \frac{25 : 25}{75 : 25} = \frac{1}{3} \quad \frac{35}{42} = \frac{5 \times 7}{6 \times 7} = \frac{5}{6}$ $\frac{1}{3}$ et $\frac{5}{6}$ sont des fractions irréductibles (on ne peut plus les simplifier)
<u>Position du signe -</u>	Pour tout nombre a et b (avec b non nul) $\frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b} \quad ; \quad \frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}$	
<u>Addition , soustraction</u>	Les fractions doivent avoir le même dénominateur $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c} \quad \frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$	<u>Cas de 2 fractions de même dénominateur</u> $\frac{5}{7} + \frac{8}{7} = \frac{5+8}{7} = \frac{13}{7}$ <u>Cas de 2 fractions de dénominateur différents</u> Méthode : on met les fractions au même dénominateur $\frac{5}{6} + \frac{7}{3} = \frac{5}{6} + \frac{14}{6} = \frac{5+14}{6} = \frac{19}{6} \quad \frac{5}{6} - \frac{7}{8}$ $= \frac{20}{24} - \frac{21}{24} = \frac{20-21}{24} = -\frac{1}{24}$ <i>Remarque</i> : on simplifie APRES avoir additionné !
<u>Multiplication</u>	INUTILE de mettre les fractions au même dénominateur Pour tout nombre a , b , c et d (avec b et d non nul) $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$	<u>Multiplication d'un nombre et d'une fraction</u> $5 \times \frac{2}{3} = \frac{5}{1} \times \frac{2}{3} = \frac{5 \times 2}{1 \times 3} = \frac{10}{3}$ <u>Multiplication de 2 fractions</u> $\frac{15}{11} \times \frac{33}{25} = \frac{15 \times 33}{11 \times 25} = \frac{5 \times 3 \times 11 \times 3}{11 \times 5 \times 5} = \frac{9}{5}$
<u>Inverse</u>	L'inverse de a est $\frac{1}{a}$ L'inverse de $\frac{c}{d}$ est $\frac{d}{c}$	
<u>Division</u>	Soient a, b, c et d 4 nombres avec b, c et d non nuls Pour diviser par une fraction il faut multiplier par son inverse $\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c}$	<u>Division entre un nombre et une fraction</u> $5 \div \frac{2}{3} = 5 \times \frac{3}{2} = \frac{15}{2} \quad \frac{5}{4} \div 3 = \frac{5}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{5}{12}$ <u>Division entre 2 fractions</u> $\frac{4}{15} \div \frac{12}{35} = \frac{4}{15} \times \frac{35}{12} = \frac{4 \times 35}{15 \times 12} = \frac{4 \times 5 \times 7}{3 \times 5 \times 3 \times 4} = \frac{7}{3 \times 3} = \frac{7}{9}$