

Bilan 1 : Calculer avec des fractions

<i>Propriétés</i>	<i>Exemples</i>
<p style="text-align: center;"><u>Règles de priorité des opérations :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Les parenthèses indiquent quel calcul on doit effectuer en premier. Dans un calcul sans parenthèse, on effectue les multiplications et les divisions avant les additions et les soustractions. On dit que la multiplication et la division sont prioritaires par rapport à l'addition et à la soustraction. 	<ul style="list-style-type: none"> $\frac{7}{4} + \left(\frac{21}{8} - \frac{3}{8} \right) = \frac{7}{4} + \frac{18}{8} = \dots$ $\frac{2}{7} + \frac{8}{9} \times \frac{5}{7} = \frac{2}{7} + \frac{8 \times 5}{9 \times 7} = \frac{2}{7} + \frac{40}{63} = \dots$ $\frac{7}{6} - \frac{5}{8} \div \frac{4}{3} + \frac{10}{11} = \frac{7}{6} - \frac{5}{8} \times \frac{3}{4} + \frac{10}{11} = \frac{7}{6} - \frac{5 \times 3}{8 \times 4} + \frac{10}{11} = \dots$
<p style="text-align: center;"><u>Additionner ou soustraire deux fractions :</u></p> <p>Pour additionner ou soustraire deux fractions, il faut qu'elles soient au même dénominateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Pour additionner deux fractions : On additionne uniquement les numérateurs entre eux, et on garde le même dénominateur. Pour soustraire deux fractions : On soustrait uniquement les numérateurs entre eux, et on garde le même dénominateur. 	<p>1- les fractions sont au même dénominateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> $\frac{5}{3} + \frac{2}{3} = \frac{5+2}{3} = \frac{7}{3}$ et $\frac{7}{5} - \frac{3}{5} = \frac{7-3}{5} = \frac{4}{5}$ <p>2- on peut facilement trouver le même dénominateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> $\frac{4}{7} + \frac{5}{21} = \frac{4 \times 3}{7 \times 3} + \frac{5}{21} = \frac{12}{21} + \frac{5}{21} = \frac{12+5}{21} = \frac{17}{21}$ <p>3- cas général :</p> <ul style="list-style-type: none"> $\frac{6}{7} - \frac{11}{5} = \frac{6 \times 5}{7 \times 5} - \frac{11 \times 7}{5 \times 7} = \frac{30}{35} - \frac{77}{35} = \frac{-47}{35}$
<p style="text-align: center;"><u>Multiplier deux fractions :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Pour multiplier deux fractions : on multiplie les numérateurs entre eux, et on multiplie les dénominateurs entre eux. 	<ul style="list-style-type: none"> $\frac{2}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{2 \times 7}{5 \times 3} = \frac{14}{15}$
<p style="text-align: center;"><u>Diviser deux fractions :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Pour diviser par une fraction : Il faut multiplier par son inverse. 	<ul style="list-style-type: none"> L'inverse de $\frac{4}{5}$ est $\frac{5}{4}$; l'inverse de $\frac{11}{-3}$ est $\frac{-3}{11}$ $\frac{2}{5} \div \frac{3}{7} = \frac{2}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{2 \times 7}{5 \times 3} = \frac{14}{15}$ $\frac{12}{7} = \frac{12}{7} \div \frac{9}{5} = \frac{12}{7} \times \frac{5}{9} = \frac{12 \times 5}{7 \times 9} = \frac{60}{63} = \frac{20}{21}$

<i>Remarques</i>	<i>Exemples</i>
<p style="text-align: center;"><u>Calculer avec des entiers et des fractions :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> On peut remplacer un entier par une fraction où le dénominateur est 1. 	<ul style="list-style-type: none"> $3 - \frac{5}{7} = \frac{3}{1} - \frac{5}{7} = \frac{3 \times 7}{1 \times 7} - \frac{5}{7} = \frac{21}{7} - \frac{5}{7} = \frac{16}{7}$
<p style="text-align: center;"><u>Fraction placée devant une parenthèse :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Lorsqu'il n'y a pas de signe entre une fraction et des parenthèses, cela signifie qu'il faut multiplier la fraction par le contenu des parenthèses. 	<ul style="list-style-type: none"> $\frac{9}{11} \left(\frac{8}{7} + \frac{1}{7} \right) = \frac{9}{11} \times \left(\frac{8}{7} + \frac{1}{7} \right) = \frac{9}{11} \times \left(\frac{8+1}{7} \right) = \frac{9}{11} \times \frac{9}{7} = \frac{81}{77}$
<p style="text-align: center;"><u>Simplifier une fraction :</u></p> <p>Pour simplifier une fraction :</p> <ul style="list-style-type: none"> On peut décomposer le numérateur et le dénominateur en un produit de facteurs. Ou on peut diviser le numérateur et le dénominateur par leur PGCD 	<p>1- Les nombres sont simples :</p> <ul style="list-style-type: none"> $\frac{30}{21} = \frac{2 \times 3 \times 5}{3 \times 7} = \frac{2 \times 5}{7} = \frac{10}{7}$ et $\frac{4}{24} = \frac{4}{4 \times 6} = \frac{1}{6}$ <p>2- cas général : $\frac{322}{1863}$, avec PGCD(322,1863) = 23</p> <ul style="list-style-type: none"> $\frac{322}{1863} = \frac{14 \times 23}{81 \times 23} = \frac{14}{81}$