

Bilan 1 : Calculer avec des fractions

Propriétés	Exemples
<p>Règles de priorité des opérations :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les parenthèses indiquent quel calcul on doit effectuer en premier. 	<ul style="list-style-type: none"> $\frac{7}{4} + \left(\frac{21}{8} - \frac{3}{8} \right) = \frac{7}{4} + \frac{18}{8} = \dots$
<ul style="list-style-type: none"> Dans un calcul sans parenthèse, on effectue les multiplications et les divisions avant les additions et les soustractions. <p>On dit que la multiplication et la division sont prioritaires par rapport à l'addition et à la soustraction.</p>	<ul style="list-style-type: none"> $\frac{2}{7} + \frac{8}{9} \times \frac{5}{7} = \frac{2}{7} + \frac{8 \times 5}{9 \times 7} = \frac{2}{7} + \frac{40}{63} = \dots$ $\frac{7}{6} - \frac{5}{8} \div \frac{4}{3} + \frac{10}{11} = \frac{7}{6} - \frac{5}{8} \times \frac{3}{4} + \frac{10}{11} = \frac{7}{6} - \frac{5 \times 3}{8 \times 4} + \frac{10}{11} = \dots$
<p>Additionner ou soustraire deux fractions :</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>Multiplier deux fractions :</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>Diviser deux fractions :</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 $\frac{-3}{11}$ $\frac{2}{5} \div \frac{3}{7} = \frac{2}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{2 \times 7}{5 \times 3} = \frac{14}{15}$ $\frac{12}{7} = \frac{12}{7} \div \frac{9}{5} = \frac{12}{7} \times \frac{5}{9} = \frac{12 \times 5}{7 \times 9} = \frac{60}{63} = \frac{20}{21}$

Remarques	Exemples
<p>Calculer avec des entiers et des fractions :</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>Fraction placée devant une parenthèse :</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>Simplifier une fraction :</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"> $\frac{322}{1863} = \frac{14 \times 23}{81 \times 23} = \frac{14}{81}$