Les erreurs classiques ...

Les comprendre … pour mieux les éviter !

« Errare humanum est, sed perseverare diabolicum est »
Proverbe latin

Mauvaise simplification - 1re illustration

Enoncé

Calculer : $\frac{3+6}{8}$

Erreur

$$\frac{3+6}{8}=\frac{3+\overset{3}{\cancel{6}}}{\underset{4}{\cancel{8}}}=\frac{3+3}{4}=\frac{6}{4}=\frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{\underset{2}{\cancel{4}}}=\frac{3}{2}$$

faux !

Pourquoi ? Simplifier une écriture fractionnaire, c'est diviser l'ensemble du numérateur et l'ensemble du dénominateur par un même nombre non nul. Ici, comme on a l'intention de simplifier par 2, on doit effectuer le calcul $\frac{3+6}{8}=\frac{(3+6)\div 2}{8\div 2}$ alors que celui qui est effectué $\frac{3+\overset{3}{\cancel{6}}}{\underset{4}{\cancel{8}}}$ consiste à calculer $\frac{3+6\div 2}{8\div 2}$ dans lequel l'absence de parenthèses et un usage correct de l'ordre des opérations impliquent que seul le 6 est divisé par 2 et non le 3, ce qui du coup est faux !

Corrigé

$$\frac{3+6}{8}\overset{\text{respecter l'ordre des opérations}}{=}\frac{9}{8}$$

juste

Les erreurs classiques ...

Les comprendre … pour mieux les éviter !

« Errare humanum est, sed perseverare diabolicum est »
Proverbe latin

Mauvaise simplification - 2e illustration

Enoncé

Simplifier le plus possible sans laisser de racine carrée au dénominateur : $\dfrac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}}$

Erreur

$$\frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}}=\frac{{}^{1}\cancel{\sqrt{5}}+2}{{}_{1}\cancel{\sqrt{5}}}=\frac{1+2}{1}=\frac{3}{1}=3$$

faux !

Pourquoi ? Simplifier une écriture fractionnaire, c'est diviser l'ensemble du numérateur et l'ensemble du dénominateur par un même nombre non nul. Ici, on a l'intention de simplifier par $\sqrt{5}$ mais au numérateur le "2" devrait également être divisé par $\sqrt{5}$;

on devrait écrire $\dfrac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}}=\dfrac{(\sqrt{5}+2)\div\sqrt{5}}{\sqrt{5}\div\sqrt{5}}$ où les parenthèses sont indispensables au numérateur à cause de l'ordre des opérations, ce qui donnerait $\dfrac{(\sqrt{5}+2)\div\sqrt{5}}{\sqrt{5}\div\sqrt{5}}=\dfrac{(\sqrt{5}\div\sqrt{5})+(2\div\sqrt{5})}{\sqrt{5}\div\sqrt{5}}=\dfrac{1+\dfrac{2}{\sqrt{5}}}{1}$ … pas très utile !

Corrigé

$$\frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}}\overset{\text{idée}}{=}\frac{\sqrt{5}+2}{\sqrt{5}}\cdot\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}\overset{\text{mult. écr. fract.}}{=}\frac{(\sqrt{5}+2)\cdot\sqrt{5}}{\sqrt{5}\cdot\sqrt{5}}\overset{\text{distributivité et propr. racines}}{=}\frac{\sqrt{5}\cdot\sqrt{5}+2\cdot\sqrt{5}}{5}=\frac{5+2\cdot\sqrt{5}}{5}$$

juste

Cette écriture finale ne peut plus être simplifiée … mais il n'y a plus de racine au dénominateur.