Méthodes pour calculer vite

Principes généraux :

- Il vaut mieux toujours simplifier le plus tôt possible.
- Si l'on est pas sûr d'une simplification, d'un calcul, remplacer les lettres par des nombres.
- Une fraction, ce n'est que l'écriture d'une division. Par exemple, $\frac{2\times5}{7\times3}=(2\times5\div7)\div3=(2\times5\div3)\div7$.
- Diviser par un nombre non nul, c'est multiplier par son inverse… et inversement : multiplier par un nombre non nul, c'est diviser par son inverse !

Avec des nombres…	**Avec des lettres…**
$-\frac{7}{3}=\frac{-7}{3}=\frac{7}{-3}$	$-\frac{a}{b}=\frac{-a}{b}=\frac{a}{-b}$ avec $b\neq0$
$-\frac{4+3}{8}=\frac{-4-3}{8}$	$-\frac{a+b}{c}=\frac{-a-b}{c}$ avec $c\neq0$
$\mathbf{4}\times\frac{5}{\mathbf{4}}=4$ $\mathbf{7}\times\frac{8}{\mathbf{7}^2}=\frac{8}{7}$ $9^8\times\frac{5}{9^{12}}=\frac{5}{9^4}$	$\frac{5}{\sqrt{2}}=5\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}}=\frac{5\sqrt{2}}{2}$ pour $a\neq0$ $\boldsymbol{a}\times\frac{b}{\boldsymbol{a}^2}=\frac{b}{a}$ pour $a\neq0$ $a^n\times\frac{b}{a^m}=a^{n-m}\times b$ avec $a\neq0$, $m\in\mathbb{Z}$ et $n\in\mathbb{Z}$

- Dans la mesure du possible, on préfère qu'une fraction n'ait pas de racine carrée au dénominateur. Une astuce très utile : multiplier par la <u>quantité conjuguée.</u> La quantité conjuguée de $a+\sqrt{b}$ (avec $b\geqslant0$) est $a-\sqrt{b}$. Et inversement. L'intérêt, est qu'avec la troisième identité remarquable, on a $(a+\sqrt{b})(a-\sqrt{b})=a^2-\sqrt{b}^2=a^2-b$.

Avec des nombres…	**Avec des lettres…**
$\sqrt{5^2}=\sqrt{5}^2=5$ $\frac{5}{\sqrt{2}}=5\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}}=\frac{5\sqrt{2}}{2}$ $\frac{8}{1-\sqrt{3}}=\frac{8(1+\sqrt{3})}{(1+\sqrt{3})(1-\sqrt{3})}=\frac{8(1+\sqrt{3})}{-8}=\frac{1}{\sqrt{3}-1}$	$\sqrt{a^2}=\sqrt{a}^2=a$ pour tout $a\geqslant0$