Correction de l'interrogation 0
Révisions de calculs

1. Simplifier $A = \dfrac{\frac{13}{5} - \frac{2}{13}}{\dfrac{\frac{4}{7} + \frac{5}{3} + \frac{59}{21}}{1 - \frac{7}{9}}}$.
   Solution. Conclusion,
$$\boxed{A = \frac{7}{65}.}$$

2. Simplifier $B = \dfrac{3^{10} \times 7^3 - 9^5 \times 49^2}{(27 \times 7)^3 + 3^9 \times 14^3}$.
   Solution. Conclusion,
$$\boxed{B = -2.}$$

3. Simplifier $C = \dfrac{\sqrt{2} + \sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} + \sqrt{5}}$.
   Solution. Conclusion,
$$\boxed{C = \frac{3 + \sqrt{15} - \sqrt{6}}{3}.}$$

4. Simplifier $D = \sqrt{\dfrac{135^{3/2} \times 5^{3/2} \times \sqrt{3}^9}{3 \times 27^2}}$.
   Solution. Conclusion,
$$\boxed{D = 15\sqrt{5}.}$$

5. Simplifier $E = \frac{12 \ln\left(\sqrt{2}+1\right) + 7 \ln\left(\sqrt{2}-1\right) - \ln\left(16\sqrt{2}+16\right)}{4 \ln(2)}$.
   Solution. Conclusion,
$$\boxed{E = \frac{\ln\left(\frac{\sqrt{2}+1}{2}\right)}{\ln(2)}.}$$

6. Soit $x \in \mathbb{R}$. Simplifier et mettre sous forme factorisée $F = \dfrac{\mathrm{e}^{4x} + 2\,\mathrm{e}^{3x} + \mathrm{e}^{2x}}{(\mathrm{e}^x)^2}$.
   Solution. Conclusion,
$$\boxed{F = (\mathrm{e}^x + 1)^2.}$$

7. Soit $x \in \mathbb{R}$. Développer $G = \left((x-1)^2 + 2\right)^2$.
   Solution. Conclusion,
$$\boxed{G = x^4 - 4x^3 + 10x^2 - 12x + 9.}$$

8. Soit $x \in \mathbb{R}$. Factoriser au maximum $H = (2x+1)(x-14) - 6x - 3 + (10x+5)(3-x)$.
   Solution. Conclusion,
$$\boxed{H = -2(2x+1)^2.}$$

9. Déterminer $\mathcal{D}'_I$ le domaine de dérivabilité et dériver la fonction $I : x \mapsto \frac{\sqrt{x^2-1}}{(x-3)(4-x)}$.
   Solution. Ainsi,
$$\boxed{\mathcal{D}'_I =]-\infty; -1[\cup]1; 3[\cup]3; 4[\cup]4; +\infty[.}$$
   Conclusion,
$$\boxed{\forall x \in \mathcal{D}'_I \quad I'(x) = \frac{x(x-3)(4-x) - \left(x^2-1\right)(7-2x)}{\sqrt{x^2-1}\,(x-3)^2(4-x)^2}.}$$

10. Déterminer $\mathcal{D}'_J$ le domaine de dérivabilité et dériver la fonction $J : x \mapsto x^2 \sin\left(\ln\left(x^2+x+1\right)\right)$.
Solution. Donc :

$$\boxed{\mathcal{D}'_J = \mathbb{R}.}$$

Conclusion,

$$\boxed{\forall x \in \mathbb{R}, \quad J'(x) = 2x \sin\left(\ln\left(x^2+x+1\right)\right) + \frac{x^2\left(2x+1\right)}{x^2+x+1} \cos\left(\ln\left(x^2+x+1\right)\right).}$$