

Résoudre l'équation $2^{x+1} + \frac{81920}{2^x} = 8212$.

Posons $t = 2^x$ afin de transformer l'équation en

$$2t + \frac{81920}{t} = 8212 \iff 2t^2 - 8212t + 81920 = 0 \iff t^2 - 4106t + 40960 = 0$$

$\Delta = 16695396 = 4086^2$. Les deux racines de cette équation en la variable t sont donc

$$t_1 = \frac{4106 - 4086}{2} = 10 \quad \text{ou} \quad t_2 = \frac{4106 + 4086}{2} = 4096$$

- $2^x = 10$, donc $x = \log_2 10$;
- $2^x = 4096$, donc $x = 12$.

Finalement $\boxed{Sol = \{ \log_2 10; 12 \}}$.