Exercices de calcul sur la manipulation d'exponentielles

Écrire les expressions suivantes sous la formes d'une exponentielle de base e ou 2, en fonction de x. On cherchera à se rapprocher de la forme la plus simple (c'est-à-dire dans la plupart des cas, la forme factorisée).

N.B. : Ne pas hésiter à mettre du détail ! Surtout quand on ne sait pas, écrire le détail de ce que l'on voit sur le coup permet de trouver des relations que l'on ne découvre qu'au fur et à mesure.

$\mathrm{A} = e^5 \times e^{-2} \times e^3$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{A} = e^6}$

$\mathrm{B} = (e^x)^3$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{B} = e^{3x}}$

$\mathrm{C} = \dfrac{e^{x+2}}{e^2}$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{C} = e^6}$

$\mathrm{D} = e^x \times e$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{D} = e^{x+1}}$

$\mathrm{E} = \dfrac{e^{x+2}}{e^{-x}}$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{E} = \left(e^{x+1}\right)^2}$

$\mathrm{F} = \dfrac{1}{e^{1-x}} \times e^x$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{F} = e^{2x-1}}$

$\mathrm{G} = (e^x)^3 \times e^{-4x}$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{G} = e^x}$

$\mathrm{H} = \dfrac{e^{2x} + e^x}{e^x}$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{H} = e^x + 1}$

$\mathrm{I} = (e^x - e^{-x})^2 - e^{-x}\left(e^{3x} + e^{-x}\right)$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{I} = -2}$

$\mathrm{J} = (e^x + 1)^2 - (e^{-x} - 1)^2$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{J} = \left(e^x + e^{-x}\right)\left(e^x - e^{-x} + 2\right)}$

$\mathrm{K} = e^{2x} - e^x$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{K} = e^x\left(e^x - 1\right)}$

$\mathrm{L} = e^{2x} - 1$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{L} = \left(e^x + 1\right)\left(e^x - 1\right)}$

$\mathrm{M} = 4e^{2x} + 4e^x + 1$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{M} = \left(2e^x + 1\right)^2}$

$\mathrm{N} = xe^x - e^{3x}$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{N} = e^x\left(x - e^{2x}\right)}$

$\mathrm{O} = \dfrac{2^{x+3} - 8 \times 2^{x-2}}{6}$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{O} = 2^x}$

$\mathrm{P} = 8 \times 2^x$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{P} = 2^{x+3}}$

$\mathrm{Q} = 32 \times (2^x)^3$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{Q} = 2^{3x+5}}$

$\mathrm{R} = \dfrac{128^x}{64}$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{R} = 2^{7x-6}}$

$\mathrm{S} = e^x \times e^{-x}$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{S} = 1}$

$\mathrm{T} = e^x + 3e^x$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{T} = 4e^x}$

$\mathrm{U} = \dfrac{e^{2x+1}}{e^{2-x}}$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{U} = e^{3x-1}}$

$\mathrm{V} = \sqrt{2e^{3x+1}e^{2x-1}}$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{V} = \sqrt{2e^5 x}}$

$\mathrm{W} = \dfrac{\left(e^{x+1}\right)^2}{e^{2x}} \times \left(e^2\right)^{-1}$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{W} = 1}$

$\mathrm{X} = e^{e^x} \times e^{2e^x} \times e^{-3e^x} - 1$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{X} = 0}$

$\mathrm{Y} = \left(\dfrac{e}{e^{-x}}\right)^4$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{Y} = e^{4-4x}}$

$\mathrm{Z} = \left(e^{\pi x} + e^{-\pi x}\right)^2 - e^{2\pi x} - 2e^{\pi x} \times e^{-\pi x} - e^{-2\pi x}$ $\quad$ $\boxed{\mathrm{Z} = 0}$