

LA FONCTION EXPONENTIELLE E01C

EXERCICE N°4

Savoir développer avec une inconnue

Soit $x \in \mathbb{R}$. Développer les expressions suivantes.

$$1) \quad e^2(e^{-x+3} + e^{-x-1})$$

$$= e^{2+(-x+3)} + e^{2+(-x-1)}$$

$$= \boxed{e^{-x+5} + e^{-x+1}}$$

$$2) \quad (e^x - e^{-x})(1 - e^x)$$

$$= e^x - e^x \times e^x - e^{-x} + e^{-x} \times e^x$$

$$= \boxed{e^x - e^{2x} - e^x + 1}$$

$e^0 = 1$

$$3) \quad (e^x + 1)^2$$

$$= (e^x)^2 + 2e^x \times 1 + 1^2$$

$$= \boxed{e^{2x} + 2e^x + 1}$$

$$4) \quad (e^{-x} + e^{4x})e^x$$

$$= e^{-x+x} + e^{4x+x}$$

$$= \boxed{1 + e^{5x}}$$

$$5) \quad (e^{-x} + e^x)^2$$

$$= (e^{-x})^2 + 2e^{-x} \times e^x + (e^x)^2$$

$$= \boxed{e^{-2x} + 2 + e^{2x}}$$

$$6) \quad (e - e^x)(e + e^x)$$

$$= e^2 - (e^x)^2$$

$$= \boxed{e^2 - e^{2x}}$$