n°1 p 191 L'inverse de e^{-x+1} est $\frac{1}{e^{-x+1}}$ qui est différent de $\frac{1}{e^{x-1}}$

Pourquoi ? On a vu que $e^a = e^b \iff a=b$

donc on a aussi $e^a \neq e^b \iff a \neq b$

Dans notre cas, il est clair que $-x+1 \neq x-1$ (sauf valeur particulière de x) donc $e^{-x+1} \neq e^{x-1}$

Cette proposition est donc FAUSSE

n°2 p 191 L'opposé de e^{-3} est $-e^{-3}$ qui est différent de e^3

Pourquoi ? e^{-3} est positif (Rappel: une exponentielle est toujours strictement positive)

$-e^{-3}$ est donc négatif

$-e^{-3}$ ne peut pas être égal à e^3 qui est strictement positif.

Cette proposition est donc FAUSSE

n°3 p 191 Posons $u_n = e^{-4n}$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.

On a donc $u_{n+1} = e^{-4(n+1)}$

$u_{n+1} = e^{-4n-4}$

$u_{n+1} = e^{-4n} \times e^{-4}$

$u_{n+1} = e^{-4n} \times \frac{1}{e^4} = u_n \times \frac{1}{e^4}$

Donc la suite (u_n) est géométrique de raison $q = \frac{1}{e^4}$

Cette proposition est donc VRAIE

n°4 p 191 Rappel: Une fonction f définie sur $\mathbb{R}$ est paire si et seulement si, pour tout $x \in \mathbb{R}$,

$$f(-x) = f(x).$$

Dans notre cas, $f(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$

Pour calculer $f(-x)$, il suffit de remplacer x par $-x$ partout où on voit x:

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

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

$f(-x) = f(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R}$

Conclusion: La fonction f est paire.

Cette proposition est donc VRAIE

Rappel: La courbe d'une fonction paire est symétrique par rapport à l'axe (Oy)