

# – EXERCICES D’ENTRAÎNEMENT POUR LE DEVOIR SURVEILLÉ N<sup>O</sup>6 –

## Exercice 1. Côté technique

Calculer, si elles existent, les limites suivantes :

$$1. \lim_{\substack{x \rightarrow -2 \\ x < -2}} \frac{e^x}{4 - x^2}$$

$$2. \lim_{x \rightarrow -\infty} e^{x^3 + 1}$$

$$3. \lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^3 + 3x + 1)e^x$$

$$4. \lim_{x \rightarrow -\infty} e^x \sin(2025x)$$

$$5. \lim_{x \rightarrow +\infty} e^x + \cos(2x)$$

$$6. \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x < 0}} e^{\frac{1}{x}}$$

$$7. \lim_{x \rightarrow -\infty} x e^{-x+1}$$

$$8. \lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 e^{-2x}$$

$$9. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^3 - 1}$$

$$10. \lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x < 1}} \frac{e^x}{x^3 - 1}$$

**Exercice 2.** Soit  $f$  une fonction définie sur  $]1; +\infty[$  telle que pour tout réel  $x > 1$ ,

$$e^{\frac{1}{x-1}} - 3 \leq f(x) \leq e^{\frac{2}{x-1}} - 3$$

On note  $\mathcal{C}_f$  sa courbe représentative.

1. Calculer la limite de  $f$  en  $+\infty$  et interpréter le résultat obtenu.

2. Calculer  $\lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x > 1}} f(x)$  et interpréter le résultat obtenu.