

## Questions type Bac STI2D et STL :

Limites avec la fonction exponentielle et la fonction logarithme népérien.

1. Déterminer les limites suivantes.

a.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} 0,5e^{-1,5x} + 9$

b.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} -3(e^{2x} - 4)$

c.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} 3e^{0,5x} - 2$

d.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x^2} + 4$

e.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} xe^{-x} + 5x - 2$

2. On donne la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^2 - 2e^x$ .

a. Montrer que  $f(x) = e^x(x^2e^{-x} - 2)$ .

b. En déduire  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ .

3. On donne la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = \frac{e^x - 3}{e^x + 1}$ .

a. Montrer que  $f(x) = \frac{1 - 3e^{-x}}{1 + e^{-x}}$ .

b. Déterminer  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ .

4. Déterminer les limites suivantes.

a.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} 3 \ln x + 5$

b.  $\lim_{x \rightarrow 0} -0,5 \ln(2x) - 1$

c.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2 - \ln x) \ln x$