

Exercice 1

Déterminer les limites suivantes :

$$1) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{x^2 + 8x}{3x^2 + 2x - 4} \right) e^x$$

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

$$3) \lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 - 8x + 7)e^x$$

$$4) \lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 e^x - 2x e^x$$

Exercice 2

Déterminer les dérivées des fonctions suivantes puis étudier le sens de variations de f .

$$1) f(x) = (x^2 + 3x + 7)e^x$$

$$2) f(x) = \frac{e^x}{x + 1}$$

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

$$4) f(x) = (x - 5)e^{x+5}$$

Exercice type ( à imprimer et coller dans le cours )

Soit la fonction f définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = \ln(1 + e^{-x}) + \frac{1}{3}x$$

1) Montrer qu'on peut aussi écrire :

$$f(x) = \ln(1 + e^x) - \frac{2}{3}x$$

- 2) Déterminer les limites de f en  $+\infty$  et en  $-\infty$
- 3) Déterminer les variations de f
- 4) En déduire le signe de f