

Exercice n°8 : Déterminer les limites demandées

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

2) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-5e^x + 4)$

3) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{e^x}{x} \right)$

4) $\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 e^x)$

5) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x+1)e^{-x}$

6) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{e^x + 1} \right)$

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

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

9) $\lim_{x \rightarrow +\infty} 6e^{4x+7}$

10) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x+1)e^{-x}$

11) $\lim_{x \rightarrow 0} (e^{-x} + e^x)$

12) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{e^x}{x^2} \right)$

Exercice n°9 : **Etudier** les fonctions suivantes sur l'intervalle I :

1) $f(x) = e^x + x$ sur $I = [0 ; +\infty[$

2) $f(x) = 3x - 2e^x$ sur $I =]-\infty ; 0]$

3) $f(x) = 2x^2 - 4e^{-x}$ sur $I = [0 ; +\infty[$

4) $f(x) = \frac{e^x}{x}$ sur $I = \mathbb{R}^*$

5) $f(x) = e^x - 3x$ sur $I = \mathbb{R}$

6) $f(x) = 2e^{2x} - 5e^x + 2$ sur $I = \mathbb{R}$

Exercice n°10 : On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = (e^{2x} - 2)(e^{2x} + 1)$

1) Calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$. En déduire que C_f admet une asymptote.

2) a) Calculer la dérivée f' de f .

b) Montrer que $f'(x)$ peut s'écrire : $f'(x) = 2e^{2x}(2e^{2x} - 1)$

3) Etudier le signe de $f'(x)$ sur \mathbb{R} puis dresser le tableau de variation de f .

Exercice n°8 : Déterminer les limites demandées

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

2) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-5e^x + 4)$

3) $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{e^x}{x} \right)$

4) $\lim_{x \rightarrow 1} (x^2 e^x)$

5) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x+1)e^{-x}$

6) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{e^x + 1} \right)$

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

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

9) $\lim_{x \rightarrow +\infty} 6e^{4x+7}$

10) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x+1)e^{-x}$

11) $\lim_{x \rightarrow 0} (e^{-x} + e^x)$

12) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{e^x}{x^2} \right)$

Exercice n°9 : **Etudier** les fonctions suivantes sur l'intervalle I :

1) $f(x) = e^x + x$ sur $I = [0 ; +\infty[$

2) $f(x) = 3x - 2e^x$ sur $I =]-\infty ; 0]$

3) $f(x) = 2x^2 - 4e^{-x}$ sur $I = [0 ; +\infty[$

4) $f(x) = \frac{e^x}{x}$ sur $I = \mathbb{R}^*$

5) $f(x) = e^x - 3x$ sur $I = \mathbb{R}$

6) $f(x) = 2e^{2x} - 5e^x + 2$ sur $I = \mathbb{R}$

Exercice n°10 : On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = (e^{2x} - 2)(e^{2x} + 1)$

1) Calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$. En déduire que C_f admet une asymptote.

2) a) Calculer la dérivée f' de f .

b) Montrer que $f'(x)$ peut s'écrire : $f'(x) = 2e^{2x}(2e^{2x} - 1)$

3) Etudier le signe de $f'(x)$ sur \mathbb{R} puis dresser le tableau de variation de f .