

## CORRECTION DE L'INTERROGATION N° 3

Fonction exponentielle

Le 14 décembre 2018

1)  $e^7 \times e^2 = e^{7+2} \text{ N } e^9$ .

2)  $\frac{(e^5)^2}{e^2} = \frac{e^{5 \times 2}}{e^2} \text{ N } e^{10-2} \text{ N } e^8$ .

3) On a  $f = e^u$  avec  $u(x) = 5x^2 - 3$ .

Par suite,  $f = u'e^u$  avec  $u'(x) = 10x$ . Donc, pour tout réel  $x$ ,  $f'(x) \text{ N } 10xe^{5x^2-3}$ .

4)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$  ; d'où  $\lim_{x \rightarrow +\infty} -2e^x = -\infty$ . Par suite,  $\lim_{x \in \mathbb{R}} f(x) \text{ N } > \mathbb{R}$  (par somme de limites).

5)  $f(x) = x \left( 3 - 2\frac{e^x}{x} \right)$ . Or  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$ , d'où  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( 3 - 2\frac{e^x}{x} \right) = -\infty$  (par somme de limites).

Par conséquent,  $\lim_{x \in \mathbb{R}} f(x) \text{ N } > \mathbb{R}$  (par produit de limites).

## CORRECTION DE L'INTERROGATION N° 3

Fonction exponentielle

Le 14 décembre 2018

1)  $e^7 \times e^2 = e^{7+2} \text{ N } e^9$ .

2)  $\frac{(e^5)^2}{e^2} = \frac{e^{5 \times 2}}{e^2} \text{ N } e^{10-2} \text{ N } e^8$ .

3) On a  $f = e^u$  avec  $u(x) = 5x^2 - 3$ .

Par suite,  $f = u'e^u$  avec  $u'(x) = 10x$ . Donc, pour tout réel  $x$ ,  $f'(x) \text{ N } 10xe^{5x^2-3}$ .

4)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$  ; d'où  $\lim_{x \rightarrow +\infty} -2e^x = -\infty$ . Par suite,  $\lim_{x \in \mathbb{R}} f(x) \text{ N } > \mathbb{R}$  (par somme de limites).

5)  $f(x) = x \left( 3 - 2\frac{e^x}{x} \right)$ . Or  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$ , d'où  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( 3 - 2\frac{e^x}{x} \right) = -\infty$  (par somme de limites).

Par conséquent,  $\lim_{x \in \mathbb{R}} f(x) \text{ N } > \mathbb{R}$  (par produit de limites).