

Activités Mentales

24 Août 2023

Question 1

Déterminer la limite en $-\infty$ de la fonction f d'expression

$$f(x) = x^2 + 7x^3 - 8x^{14}.$$

Question 2

Déterminer la limite en $-\infty$ de la fonction f d'expression

$$f(x) = -x^{18} - 9x^3 + 8x^9 + 10x^{11} + 7x^{17} + 7x^{19} + 2x^{15}.$$

Question 3

Déterminer la limite en $+\infty$ de la fonction f d'expression

$$f(x) = 10x^4 - 3x^8 + 3x^{15}.$$

Question 4

Déterminer la limite en $+\infty$ de la fonction f d'expression

$$f(x) = -5x^5 + x^{15} - x^{13}.$$

Question 5

Déterminer la limite en $-\infty$ de la fonction f d'expression

$$f(x) = -5x^{10} + 8x^{18} + 8x^{14} - 3x^6 + 4x^5 - 3x^9.$$

Correction 1

On cherche à déterminer la limite en $-\infty$ de la fonction f d'expression

$$f(x) = x^2 + 7x^3 - 8x^{14}.$$

D'après la règle des monomes de plus haut degré,

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} -8x^{14}.$$

Or comme 14 est une puissance paire $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^{14} = +\infty$, on a finalement

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} -8x^{14} = -\infty.$$

Correction 2

On cherche à déterminer la limite en $-\infty$ de la fonction f d'expression

$$f(x) = -x^{18} - 9x^3 + 8x^9 + 10x^{11} + 7x^{17} + 7x^{19} + 2x^{15}.$$

D'après la règle des monomes de plus haut degré,

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} 7x^{19}.$$

Or comme 19 est une puissance impaire $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^{19} = -\infty$, on a finalement

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} 7x^{19} = -\infty.$$

Correction 3

On cherche à déterminer la limite en $+\infty$ de la fonction f d'expression

$$f(x) = 10x^4 - 3x^8 + 3x^{15}.$$

D'après la règle des monomes de plus haut degré,

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} 3x^{15}.$$

Or $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^{15} = +\infty$, on a finalement

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} 3x^{15} = +\infty.$$

Correction 4

On cherche à déterminer la limite en $+\infty$ de la fonction f d'expression

$$f(x) = -5x^5 + x^{15} - x^{13}.$$

D'après la règle des monomes de plus haut degré,

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} x^{15}.$$

Or $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^{15} = +\infty$, on a finalement

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} x^{15} = +\infty.$$

Correction 5

On cherche à déterminer la limite en $-\infty$ de la fonction f d'expression

$$f(x) = -5x^{10} + 8x^{18} + 8x^{14} - 3x^6 + 4x^5 - 3x^9.$$

D'après la règle des monomes de plus haut degré,

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} 8x^{18}.$$

Or comme 18 est une puissance paire $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^{18} = +\infty$, on a finalement

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} 8x^{18} = +\infty.$$