

Nom :

Prénom :

Maths Compl. – IE 2A

**Exercice 1 :** Compléter les limites suivantes ( aucune justification n'est attendue )

$\lim_{x \rightarrow -\infty} x^4 = \dots +\infty$	$\lim_{x \rightarrow -\infty} -2x^7 = \dots +\infty$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} -3x^6 = \dots -\infty$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3}{x} = \dots 0$
$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-4}{x} = \dots -\infty$	$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-3}{x^4} = \dots -\infty$	$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{2}{x^2} = \dots +\infty$	

**Exercice 2 :** Soit  $f$  une fonction. On nomme  $\mathcal{C}_f$  sa représentation graphique.

Pour chacune des limites données ci-dessous, compléter si possible par une phrase du type " la droite d'équation ..... est asymptote horizontale ( ou verticale ) à  $\mathcal{C}_f$  au voisinage de ... " .

S'il n'y a pas d'interprétation en terme d'asymptote horizontale ou verticale, compléter par une croix ( X )

Limite	Asymptote ( horizontale ou verticale )
$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$	La droite d'équation $y = 1$ est asymptote horizontale à $\mathcal{C}_f$ au voisinage de $-\infty$
$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$	X
$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2$	La droite d'équation $y = -2$ est asymptote horizontale à $\mathcal{C}_f$ au voisinage de $+\infty$ .
$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = +\infty$	La droite d'équation $x = -2$ est asymptote verticale à $\mathcal{C}_f$ .
$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$	La droite d'équation $x = 2$ est asymptote verticale à $\mathcal{C}_f$ .
$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -2$	X
$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$	X

**Exercice 3 :** Déterminer les limites des fonctions suivantes :

1. $f(x) = 3x^4 - 20x^3 + 5x$ au voisinage de $-\infty$	2. $g(x) = -2x^5 + x^4 - 12$ au voisinage de $+\infty$	3. $g(x) = -2x^5 + x^4 - 12$ au voisinage de $-\infty$	4. $h(x) = 2x^5 + 4x^8 - x^6$ au voisinage de $-\infty$
$\begin{aligned} & \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \\ &= \lim_{x \rightarrow -\infty} 3x^4 \\ &= +\infty \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) \\ &= \lim_{x \rightarrow +\infty} -2x^5 \\ &= -\infty \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) \\ &= \lim_{x \rightarrow -\infty} -2x^5 \\ &= +\infty \end{aligned}$	$\begin{aligned} & \lim_{x \rightarrow -\infty} h(x) \\ &= \lim_{x \rightarrow -\infty} 4x^8 = +\infty \end{aligned}$

Nom :

Prénom :

Maths Compl. – IE 2B

**Exercice 1 :** Compléter les limites suivantes ( aucune justification n'est attendue )

$\lim_{x \rightarrow -\infty} x^3 = \dots \infty$	$\lim_{x \rightarrow -\infty} -2x^4 = \dots \infty$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} -3x^5 = \dots \infty$	$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-4}{x} = \dots 0$
$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-5}{x} = \dots +\infty$	$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-2}{x^6} = \dots -\infty$	$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{3}{x^3} = \dots -\infty$	

**Exercice 2 :** Soit  $f$  une fonction. On nomme  $\mathcal{C}_f$  sa représentation graphique.

Pour chacune des limites données ci-dessous, compléter si possible par une phrase du type " la droite d'équation ..... est asymptote horizontale ( ou verticale ) à  $\mathcal{C}_f$  au voisinage de ... " .

S'il n'y a pas d'interprétation en terme d'asymptote horizontale ou verticale, compléter par une croix ( X )

Limite	Asymptote ( horizontale ou verticale )
$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = +\infty$	La droite d'équation $x = -1$ est une asymptote verticale à $\mathcal{C}_f$
$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$	La droite d'équation $y = 2$ est une asymptote horizontale à $\mathcal{C}_f$ au voisinage de $-\infty$
$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$	X
$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -2$	X
$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$	La droite d'équation $y = -1$ est une asymptote horizontale à $\mathcal{C}_f$ au voisinage de $+\infty$
$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$	X
$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -\infty$	La droite d'équation $x = 2$ est une asymptote verticale à $\mathcal{C}_f$

**Exercice 3 :** Déterminer les limites des fonctions suivantes :

1. $f(x) = 4x^5 - 20x^4 + 7x$ au voisinage de $-\infty$	2. $g(x) = -4x^3 + x^2 - 12$ au voisinage de $+\infty$	3. $g(x) = -4x^3 + x^2 - 12$ au voisinage de $-\infty$	4. $h(x) = 4x^3 + 2x^6 - x^4$ au voisinage de $-\infty$
$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ $= \lim_{x \rightarrow -\infty} 4x^5$ $= -\infty$	$\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ $= \lim_{x \rightarrow +\infty} -4x^3$ $= -\infty$	$\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ $= \lim_{x \rightarrow -\infty} -4x^3$ $= +\infty$	$\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x)$ $= \lim_{x \rightarrow -\infty} 2x^6 = +\infty$