

Opérations sur les limites

Exemple 1 (Opérations dont les résultats sont prévisibles)

1. Donner la limite en $+\infty$ des fonctions x^2 et x . En déduire la limite en $+\infty$ de la fonction $x^2 + x$.
2. Donner la limite en $-\infty$ des fonctions x^3 et x . En déduire la limite en $-\infty$ de la fonction $x^3 + x$.
3. Donner la limite en $+\infty$ de la fonction $\frac{1}{x}$. En déduire la limite en $+\infty$ de la fonction $\frac{4}{x} + 2$ ainsi que celle de la fonction $x - \frac{1}{x} + 1$.

Exemple 2 (Levée d'indétermination)

1. Soit la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - x + 1$. Quelle type de forme indéterminée avons nous quand on cherche la limite en $+\infty$?
En factorisant par le terme de plus haut de degré, en déduire la limite de cette fonction en $+\infty$ en utilisant un produit de limites.
2. Soit la fonction définie sur \mathbb{R}^+ par $g(x) = \frac{x+2}{x+1}$. Quelle type de forme indéterminée avons nous quand on cherche la limite en $+\infty$?
En factorisant le numérateur par son terme de plus haut degré et le dénominateur par son terme de plus haut degré, en déduire la limite de la fonction g en $+\infty$ par quotient de limites.