Comment calculer une limite de fonction (sans forme indéterminée)

Si il n'y a pas de formes indéterminées, *j'insiste à nouveau* sur le fait que toutes les limites résultent de calculs qui nous permettent de trouver direcement les différents résultats.
Il faudra donc pour cette partie du bon sens, un peu de "*par coeur*" (pour bien mémoriser les situations) et de l'entrainement (pour ne plus être "surpris" par certaines situations) .

Exemple 1 : on cherche la limite en 4^+ de la fonction définie par $f(x) = \dfrac{2x+3}{x-4}$

(la limite en 4^+ signifie que x tend vers 4 , par valeurs supérieures à 4, c'est à dire 4,1 ; 4,01 ; 4,001 ...)

On a : $\lim\limits_{x \to 4^+} 2x+3 = 11$

On a : $\lim\limits_{x \to 4^+} x-4 = 0^+$

On se retrouve avec une limite du type $\dfrac{11}{0^+}$ qui est égale à $+\infty$ (ce n'est pas une forme indéterminée !).

On a donc : $\lim\limits_{x \to 4^+} f(x) = \lim\limits_{\substack{x \to 4 \\ x > 4}} f(x) = +\infty$

Exemple 2 : on cherche la limite en $+\infty$ de la fonction définie par $f(x) = \dfrac{2-\frac{3}{x}}{4x^2+1}$

On a : $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{3}{x} = 0$ donc $\lim\limits_{x \to +\infty} 2-\dfrac{3}{x} = 2$

On a : $\lim\limits_{x \to +\infty} 4x^2+1 = +\infty$

On se retrouve avec une limite du type $\dfrac{2}{+\infty}$ qui est égale à 0 (ce n'est pas une forme indéterminée !).

On a donc : $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = 0$