

## Fiche méthode sur le calcul d'une limite en un réel a .

**Comment calculer la limite de f en un réel  $a \in I$  :**

Si f est une fonction définie et dérivable ( donc continue ) sur un intervalle I et si  $a \in I$  alors  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$ .

**Comment calculer la limite d'une fonction rationnelle en a ( valeur interdite ) :**

Soit f une fonction rationnelle définie sur un intervalle I  
Si a est une borne de I et si f n'est pas définie en a alors :  
On calcule d'abord séparément la limite du numérateur , et celle du dénominateur .  
Ensuite on applique le théorème sur la limite d'un quotient et la règle des signes d'un quotient .

ex.: soit f une fonction définie sur  $] 2 ; 10 ]$  par  $f(x) = \frac{3 + x}{2 - x}$

Calcul de la limite de f en 2 " à droite "

$$\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 2} (3 + x) = 5 \\ \lim_{x \rightarrow 2^+} (2 - x) = 0^- \\ \text{et } 2 - x < 0 \text{ si } x > 2 \end{array} \right\} \text{ donc par quotient}$$
$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty$$

remarque : afin de préciser le signe du zéro , il faudra peut être donner le tableau de signes du dénominateur .