Chapitre 4: Suites II

1 Limite d'une suite

2 Opérations sur les limites

Soit (u_n) et (v_n) deux suites dont on connait la limite. La question légitime que l'on peut se poser est :

$$\text{Les suites } (u_n+v_n),\ (u_n\times v_n) \text{ et } \left(\frac{u_n}{v_n}\right) \text{ ont-elles une limite et si oui quelle est-elle ?}$$

2.1 Limite d'une somme

Théorème:
Dans le tableau suivant, l et l' sont deux nombres réels.

Si (u_n) a pour limite	l	l	l	$+\infty$	$-\infty$	$+\infty$
et si (v_n) a pour limite	l'	$+\infty$	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$	$-\infty$
alors (u_n+v_n) a pour limite						

2.2 Limite d'un produit

Théorème:
Dans le tableau suivant, l et l' sont deux nombres réels non-nuls.

Si (u_n) a pour limite	l	$l>0$	$l>0$	$l<0$	$l<0$	$+\infty$	$+\infty$	$-\infty$	0
et si (v_n) a pour limite	l'	$+\infty$	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$	$-\infty$	$\pm\infty$
alors $(u_n\times v_n)$ a pour limite									

2.3 Limite d'un quotient

On distingue ici deux cas :

- le dénominateur a une limite non-nul :

Théorème:
Dans le tableau suivant, l et l' sont deux nombres réels non-nuls..

Si (u_n) a pour limite	l	l	$+\infty$	$+\infty$	$-\infty$	$-\infty$	$\pm\infty$
et si (v_n) a pour limite	$l'\neq 0$	$\pm\infty$	$l'>0$	$l'<0$	$l'>0$	$l'<0$	$\pm\infty$
alors $\left(\frac{u_n}{v_n}\right)$ a pour limite							

- le dénominateur a une limite nul :

Théorème:
Dans le tableau suivant, l est un nombre réel non-nul.

Si (u_n) a pour limite	$l>0$	$l>0$	$l<0$	$l<0$	0
et si (v_n) a pour limite	0^+	0^-	0^+	0^-	0
alors $\left(\frac{u_n}{v_n}\right)$ a pour limite					