

## SUITES ADJACENTES

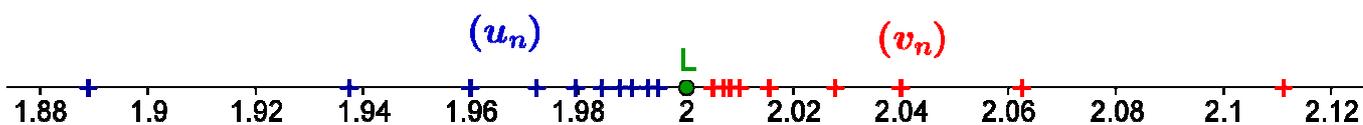
**Définition :** On dit que deux suites  $(u_n)$  et  $(v_n)$  sont adjacentes lorsque :

- (1) L'une des deux suites est croissante et l'autre est décroissante
- (2)  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (v_n - u_n) = 0$

**Exemple :** Démontrer que les suites  $(u_n)$  et  $(v_n)$  définies sur  $\mathbb{N}$  par :  $u_n = \frac{-1}{n+2}$  et  $v_n = \frac{2}{n+1}$  sont adjacentes.

**Théorème :** Si deux suites  $(u_n)$  et  $(v_n)$  sont adjacentes avec  $(u_n)$  croissante et  $(v_n)$  décroissante alors :

- (1) Pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $u_n \leq v_n$
- (2) Les suites  $(u_n)$  et  $(v_n)$  sont convergentes et ont la même limite  $L$ .
- (3) Pour tout  $n \in \mathbb{N}$  et tout  $p \in \mathbb{N}$ ,  $u_n \leq L \leq v_p$



**Preuve :**