Attention : dans une démonstration, les arguments doivent être détaillés du début à la fin, sans négliger la conclusion.

Attention à ne jamais oublier les quantificateurs.

Attention : un complément circonstanciel "Pour tout ...$\in$ ..." n'est valable que dans une phrase et doit donc être répété à chaque phrase si il y en a plusieurs. Dans ce cas, on peut rédiger autrement en commençant par écrire une seule fois "Soit ....$\in$ ... . ".

Par exemple, ceci est incorrect :

"Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} - u_n = \frac{u_n(v_n-u_n)}{u_n+v_n}$. Or $u_n \geq 0$ et $v_n - u_n \geq 0$ (car $u_n \leq v_n$) et $u_n + v_n \geq 0$ (car $u_n \geq 0$ et $v_n \geq 0$). Donc $u_{n+1} - u_n \geq 0$."

Ceci est correct :

"Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} - u_n = \frac{u_n(v_n-u_n)}{u_n+v_n}$ et $u_n \geq 0$ et $v_n - u_n \geq 0$ (car $u_n \leq v_n$) et $u_n + v_n \geq 0$ (car $u_n \geq 0$ et $v_n \geq 0$) donc $u_{n+1} - u_n \geq 0$."

Ceci est aussi correct :

"Soit $n \in \mathbb{N}$. $u_{n+1} - u_n = \frac{u_n(v_n-u_n)}{u_n+v_n}$. Or $u_n \geq 0$ et $v_n - u_n \geq 0$ (car $u_n \leq v_n$) et $u_n + v_n \geq 0$ (car $u_n \geq 0$ et $v_n \geq 0$). Donc $u_{n+1} - u_n \geq 0$."

Attention : ne pas confondre une suité $u = (u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ et un terme de la suite u_n.

Par exemple :

"u est croissante" ou "$(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est croissante" sont corrects mais "u_n est croissante" est incorrect

"u est majorée" ou "$(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est majorée" sont corrects mais "u_n est majorée" est incorrect

Attention : la méthode qui consiste à étudier la monotonie d'une suite $u = (u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ et comparant $\frac{u_{n+1}}{u_n}$ et 1 pour tout $n \in \mathbb{N}$ s'applique aux suites à termes strictement positifs. Afin de l'appliquer on doit donc commencer par écrire "Pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n > 0$."

Attention :

l'équivalence $a \leq b \Leftrightarrow a^2 \leq b^2$ est fausse en général,

dans le cas $a \geq 0$ et $b \geq 0$, $a \leq b \Leftrightarrow a^2 \leq b^2$ est vraie et doit être justifiée par $a \geq 0$ et $b \geq 0$

l'équivalence $a \leq b \Leftrightarrow ac \leq bc$ est fausse en général

dans le cas $c > 0$, $a \leq b \Leftrightarrow ac \leq bc$ est vraie et doit être justifiée par $c > 0$.