La rédaction d'une récurrence suit une forme très précise qu'il faudra obligatoirement respecter pour éviter les erreurs courantes.

> Montrons par récurrence : $\forall n \in \mathbb{N}, \mathcal{P}(n)$
> où $\mathcal{P}(n)$: « `Propriété qui dépend de` n »
> <u>Initialisation :</u>
> `On vérifie que la propriété` $\mathcal{P}(n)$ `est vraie lorsque` $n = 0$.
> D'où $\mathcal{P}(0)$.
> <u>Hérédité :</u> Soit $n \in \mathbb{N}$. Supposons $\mathcal{P}(n)$. Montrons $\mathcal{P}(n+1)$.
> `On démontre que la propriété` $\mathcal{P}(n+1)$ `est vraie en utilisant l'hypothèse de récurrence.`
> D'où $\mathcal{P}(n+1)$.

Exemple 1. Considérons une suite (u_n) définie par récurrence. Si l'énoncé propose la question :

« Montrer que la suite (u_n) est bien définie et que, pour tout entier naturel n, $0 \leqslant u_n \leqslant 1$. »

Alors on écrira :

> Montrons par récurrence : $\forall n \in \mathbb{N}, \mathcal{P}(n)$
> où $\mathcal{P}(n)$: « u_n est bien défini et $0 \leqslant u_n \leqslant 1$ »

Exemple 2. Considérons une suite (u_n) définie par récurrence. Si l'énoncé propose la question :

« Montrer qu'il existe deux suites d'entiers (a_n) et (b_n) telles que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n = a_n \mathrm{e} + b_n$. »

Alors on écrira :

> Montrons par récurrence : $\forall n \in \mathbb{N}, \mathcal{P}(n)$
> où $\mathcal{P}(n)$: « il existe deux entiers a_n et b_n tels que $u_n = a_n \mathrm{e} + b_n$ »

Exemple 3. Considérons une matrice $A \in \mathscr{M}_n(\mathbb{R})$ telle que $A^2 = 2A + I$. Si l'énoncé propose la question :

« Montrer qu'il existe deux suites (u_n) et (v_n) telles que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $A^n = u_n A + v_n I$. »

Alors on écrira :

> Montrons par récurrence : $\forall n \in \mathbb{N}, \mathcal{P}(n)$
> où $\mathcal{P}(n)$: « il existe deux réels u_n et v_n tels que $A^n = u_n A + v_n I$ »