Raisonnement par récurrence
Pour encadrer (ou minorer) une suite (1)

Pour ce type de récurrence, l'idée de base sera, dans l'hérédité, de partir de ***la minoration de*** U_n .
Puis, en travaillant sur les inégalités, on passe de U_n à U_{n+1} , et on obtient la même minoration pour U_{n+1} .

L'énoncé

On considère une suite définie par la relation $U_{n+1} = 0{,}95\, U_n + 200$ avec $U_0 = 10\,000$.
On veut montrer la minoration suivante : **pour tout *n* , montrons que $U_n \geqslant 4\,000$**

La méthode

Initialisation

On sait que $U_0 = 10\,000$
Donc on a bien $U_0 \geq 4\,000$
L'inégalité $U_n \geq 4\,000$ est bien vérifiée au rang 0.

Hérédité
On rappelle ici que, pour les calculs, il faudra automatiquement partir de la minoration initiale de U_n .
C'est à dire que l'on commencera par écrire : $U_n \geqslant 4\,000$

On suppose que la minoration est vraie au rang n,
soit $U_n \geq 4\,000$
Montrons que cela reste vrai au rang $(n+1)$,
soit $U_{n+1} \geq 4\,000$

On part de : $U_n \geq 4\,000$

bien respecter ce point de départ !

soit $0{,}95\, U_n \geq 0{,}95 \times 4000$ soit 3800

soit $0{,}95\, U_n + 200 \geq 3800 + 200$

soit $U_{n+1} \geq 4000$

↳ c'est bon !!

Conclusion
Si la minoration est vérifié au rang *n*
Alors cette minoration reste vérifiée au rang *n + 1*.
Or cette minoration est vraie au rang 0.
Donc, d'après le principe de récurrence, la minoration sera vérifiée pour tout entier *n*.