

Exercice 7 : démontrer que la propriété est vraie pour tout entier

On considère la propriété « $3^n \geq 1 + 2n$ » dont on souhaite démontrer qu'elle est vraie pour tout entier $n \geq 0$.

- 1) Montrer que la propriété est initialisée.
- 2) Dans cette question, on décompose le travail à faire au brouillon pour justifier l'hérédité.
 - a) Écrire l'hypothèse de récurrence.
 - b) Écrire la propriété au rang $n + 1$ (on simplifiera le membre de droite de l'inégalité).
 - c) Multiplier les deux membres de l'inégalité de la question 2a par 3 puis les simplifier.
 - d) Justifier que $3 + 6n \geq 3 + 2n$ pour tout $n \geq 0$.
- 3) Rédiger intégralement le raisonnement par récurrence permettant de justifier la propriété souhaitée.