

**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.