

Les suites arithmétiques et géométriques.

Une *suite arithmétique* est une suite où chaque terme de la suite est obtenu en additionnant le même nombre à son prédécesseur. Voici des exemples de suites arithmétiques:

- a) $\{3, 7, 11, 15, 19, 23, \dots\}$
- b) $\{2, 7, 12, 17, 22, \dots\}$
- c) $\{3, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4, \dots\}$

Une *suite géométrique* est une suite où chaque terme de la suite est obtenu en multipliant son prédécesseur par un même nombre (appelé le *rapport commun*). Voici quelques exemples de suites géométriques:

- a) $\{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}, \dots\}$. Le rapport commun est $\frac{1}{2}$.
- b) $\{2, 10, 50, 250, 1\,250, \dots\}$. Le rapport commun est 5.
- c) $\{81, 27, 9, 1, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots\}$. Le rapport commun est $\frac{1}{3}$

On peut choisir n'importe quel numéro comme premier terme d'une suite arithmétique ou géométrique.

Il est ordinairement assez simple d'écrire le $n^{\text{ème}}$ terme d'une suite arithmétique ou géométrique. Par exemple:

- a) $\{3, 7, 11, 15, 19, 23, \dots\} = \{3 + 4n : n = 0, 1, 2, 3, \dots\}$
- b) $\{2, 7, 12, 17, 22, \dots\} = \{2 + 5n : n = 0, 1, 2, 3, \dots\}$
- c) $\{3, 2, 1, 0, -1, 2, -3, -4, \dots\} = \{3 + (-1)n : n = 0, 1, 2, 3, \dots\}$
- d) $\{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}, \dots\} = \{\frac{1}{2^n} : n = 0, 1, 2, 3, \dots\}$
- e) $\{2, 10, 50, 250, 1\,250, \dots\} = \{2 \cdot 5^n : n = 0, 1, 2, 3, \dots\}$
- f) $\{81, 27, 9, 1, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \dots\} = \{81 \cdot \frac{1}{3^n} : n = 0, 1, 2, 3, \dots\}$

À noter qu'on peut également commencer une suite avec $n = 1, 2, 3, \dots$ plutôt que $n = 0, 1, 2, 3, \dots$. Par exemple:

$$\{2, 10, 50, 250, 1\,250, \dots\} = \left\{ \frac{2}{5} \cdot 5^n : n = 1, 2, 3, \dots \right\}$$