

### Exercices sur les séries, partie 1

1. Evaluer les séries suivantes:

$$(a) \sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2^n}{3^{2n+1}}$$

$$(b) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)(2n+1)} \text{ [Aide: série télescopique.]}$$

$$(c) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n^2 + 2n}$$

$$(d) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{2^{n-1}}$$

2. Pour chacune des séries suivantes, déterminer si elle converge.

$$(a) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n+2^n}$$

$$(c) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2 + 2}{(3n^2 + 2n + 1)}$$

$$(e) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{1 \cdot 3 \cdots (2n-1)}$$

$$(b) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!3^n}{(2n)!}$$

$$(d) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2 - \cos n^2}{n}$$

$$(f) \sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{1}{n} - \frac{1}{n+2} \right)$$

3. Cassidy et Lavertu, pages 227–227, exercices 1, 7, 10.