

## Énoncés des exercices

**EXERCICE 1** [[Correction](#)]

Vérifier l'égalité :  $2 \arctan \frac{1}{2} = \arctan \frac{4}{3}$ .

**EXERCICE 2** [[Correction](#)]

Vérifier l'égalité :  $\frac{\pi}{4} = \arctan \frac{1}{2} + \arctan \frac{1}{5} + \arctan \frac{1}{8}$ .

**EXERCICE 3** [[Correction](#)]

Vérifier l'égalité :  $\frac{\pi}{4} = 2 \arctan \frac{1}{5} + \arctan \frac{1}{7} + 2 \arctan \frac{1}{8}$ .

**EXERCICE 4** [[Correction](#)]

Vérifier l'égalité :  $\frac{\pi}{4} = 5 \arctan \frac{1}{7} + 2 \arctan \frac{3}{79}$ .

**EXERCICE 5** [[Correction](#)]

Vérifier l'égalité :  $\frac{\pi}{4} = 4 \arctan \frac{1}{5} - 2 \arctan \frac{1}{408} + \arctan \frac{1}{1393}$ .

**EXERCICE 6** [[Correction](#)]

Vérifier l'égalité :  $\frac{\pi}{4} = 3 \arctan \frac{1}{4} + \arctan \frac{1}{20} + \arctan \frac{1}{1985}$ .

**EXERCICE 7** [[Correction](#)]

Simplifier l'expression  $y(x) = \arctan \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}}$ .

**EXERCICE 8** [[Correction](#)]

Simplifier l'expression  $y(x) = \arctan \frac{\sqrt{1 + x^2} - 1}{x}$ .

**EXERCICE 9** [[Correction](#)]

Simplifier l'expression  $y(x) = \arctan(\sqrt{1 + x^2} - x)$ .

**EXERCICE 10** [[Correction](#)]

Étudier l'application  $x \mapsto f(x) = \arctan \frac{x}{x+1} + \arctan \frac{x}{x-1} + \arctan(2x^2)$ .