

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