

1. a) $R = 1, I = [-1, 1[.$
 b) $R = \infty, I = \mathbb{R}.$
- c) $R = \sqrt{3}, I = [2 - \sqrt{3}, 2 + \sqrt{3}].$
 d) $R = 1, I = [1, 3].$

2. a) $F(x) = -\frac{1}{2} \cos(2x + 1) + C$
 b) $F(x) = -10 \sin\left(4 - \frac{x}{10}\right) + C$
 c) $F(x) = -\ln(|\cos(x)|) + C$
 d) $F(x) = -e^{-x} + C$
 e) $F(x) = \cosh(x) + C$
 f) $F(x) = \sinh(x) + C$
 g) $F(x) = -\frac{1}{2} \cos(x^2) + C$
 h) $F(x) = \frac{-1}{x} + C$
 i) $F(x) = \frac{1}{a(p+1)}(ax+b)^{p+1} + C$
- j) $F(x) = \ln\left(\left|\frac{1+x}{1-x}\right|\right) + C$
 k) $F(x) = \frac{1}{2} \ln\left(\left|\frac{1+x}{1-x}\right|\right) + C$
 l) $F(x) = -\ln(|1-x^2|) + C$
 m) $F(x) = \ln(|\sin(x)|) + C$
 n) $F(x) = \frac{1}{3}e^{x^3} + C$
 o) $F(x) = \frac{1}{ap(s+1)}(ax^p+b)^{s+1} + C$
 p) $F(x) = \arcsin(x) + C.$

3. a) $\frac{3}{2} \ln(1+x^2) + 4 \arctan(x) + C$
 b) $\frac{1}{2 \cos(x)^2} + C$
- c) $\frac{\sqrt{3}}{3} \arcsin\left(\frac{\sqrt{3}}{2} x\right) + C$
 d) $\frac{1}{2} \int (1 - e^{-x}) dx = \frac{1}{2} (x + e^{-x}) + C$

5. a) Vrai b) Faux c) Vrai d) Faux e) Faux

7. 0,7428...

8. a) $(x^2 - 2) \sin(x) + 2x \cos(x) + C$
 b) $\frac{e^{ax}}{a^2+b^2} (a \cos(bx) + b \sin(bx)) + C$

9. a) $\begin{cases} I_n = x \ln(x)^n - n I_{n-1} \\ I_0 = x + C \end{cases}$
 b) $\begin{cases} I_n = \frac{-2n}{\pi^2} - \frac{2n(2n-1)}{\pi^2} I_{n-1} \\ I_0 = 0 \end{cases}$