

Exercices supplémentaires sur les intégrales

- 1) $\int x^5 dx$
- 2) $\int \frac{dx}{x^3}$
- 3) $\int x^2 \sqrt{x} dx$
- 4) $\int \frac{x^3}{\sqrt[4]{x}} dx$
- 5) $\int \frac{5}{\sqrt[3]{x}} dx$
- 6) $\int 4 \sin x dx$
- 7) $\int 2(1+x)^2 dx$
- 8) $\int (4x^2 - 7x + 3) dx$
- 9) $\int (1 + \cos x) dx$
- 10) $\int \left(e^x + \frac{1}{\cos^2 x} \right) dx$
- 11) $\int \left(\frac{2}{x} + 3 \sin x \right) dx$
- 12) $\int \frac{6x^4 + \sqrt{x} - 2}{3x^2} dx$
- 13) $\int \frac{dx}{(x+2)^5}$
- 14) $\int (x^2 - 3x + 4)^4 (2x - 3) dx$
- 15) $\int \frac{x}{1+x^2} dx$
- 16) $\int \frac{\cos x}{\sin^2 x} dx$
- 17) $\int \frac{e^x}{e^x - 1} dx$
- 18) $\int \frac{dx}{x \ln x}$
- 19) $\int \frac{2x-1}{(2x^2 - 2x + 3)^3} dx$
- 20) $\int \frac{dx}{2x-3}$

SOLUTIONS

- 1) $\frac{x^6}{6} + C$
- 2) $-\frac{1}{2x^2} + C$
- 3) $\frac{2}{7} \sqrt{x^7} + C$
- 4) $\frac{4}{15} \sqrt[4]{x^{15}} + C$
- 5) $\frac{15}{2} \sqrt[3]{x^2} + C$
- 6) $-4 \cos x + C$
- 7) $2x + 2x^2 + \frac{2x^3}{3} + C$
- 8) $\frac{4x^3}{3} - \frac{7x^2}{2} + 3x + C$
- 9) $x + \sin x + C$
- 10) $e^x + \tan x + C$
- 11) $2 \ln |x| - 3 \cos x + C$
- 12) $\frac{2}{3} x^3 - \frac{2}{3\sqrt{x}} + \frac{2}{3x} + C$
- 13) $\frac{-1}{4(x+2)^4} + C$
- 14) $\frac{(x^2 - 3x + 4)^5}{5} + C$
- 15) $\frac{1}{2} \ln(1+x^2) + C$
- 16) $\frac{-1}{\sin x} + C$
- 17) $\ln(e^x - 1) + C$
- 18) $\ln |\ln x| + C$
- 19) $\frac{-1}{4(2x^2 - 2x + 3)^2} + C$
- 20) $\frac{1}{2} \ln |2x - 3| + C$

$$21) \int \left(\frac{x}{4+x^2} + \sin x \right) dx$$

$$22) \int \frac{4+x^2}{x} dx$$

$$23) \int (10^{-x} + e^x) dx$$

$$24) \int \frac{x}{\sqrt{1-4x^2}} dx$$

$$25) \int (1 + \sin 2x) dx$$

$$26) \int \sqrt{x^3+2} x^2 dx$$

$$27) \int 3x\sqrt{1-2x^2} dx$$

$$28) \int \tan x dx$$

$$29) \int x \cot x^2 dx$$

$$30) \int \frac{(3+8x)dx}{\sqrt{2-3x-4x^2}}$$

$$31) \int \frac{x\sqrt{4-x^2} dx}{7}$$

$$32) \int \frac{xdx}{\sqrt{4-x^2}}$$

$$33) \int \log_3 x dx$$

$$34) \int \frac{dx}{4x+9}$$

$$35) \int \cot x dx$$

$$36) \int \frac{x+3}{\sqrt[3]{x^2+6x}} dx$$

$$37) \int \tan 2x dx$$

$$38) \int e^x \cos e^x dx$$

$$39) \int \left(\frac{x^5}{\sqrt{1-x^6}} + e^{-x} \right) dx$$

$$40) \int \left(\frac{1}{4-x} + 2^{3x} \right) dx$$

$$21) \frac{1}{2} \ln |4+x^2| - \cos x + C$$

$$22) 4 \ln |x| + \frac{x^2}{2} + C$$

$$23) \frac{-10^{-x}}{\ln 10} + e^x + C$$

$$24) -\frac{1}{4} \sqrt{1-4x^2} + C$$

$$25) x - \frac{1}{2} \cos 2x + C$$

$$26) \frac{2}{9} \sqrt{(x^3+2)^3} + C$$

$$27) -\frac{1}{2} \sqrt{(1-2x^2)^3} + C$$

$$28) -\ln |\cos x| + C$$

$$29) \frac{1}{2} \ln |\sin x^2| + C$$

$$30) -2\sqrt{2-3x-4x^2} + C$$

$$31) -2 \frac{\sqrt{(4-x^2)^2}}{21} + C$$

$$32) -\sqrt{4-x^2} + C$$

$$33) x \log_3 x - \frac{x}{\ln 3} + C$$

$$34) \frac{1}{4} \ln |4x+9| + C$$

$$35) \ln |\sin x| + C$$

$$36) \frac{3}{4} \sqrt[3]{(x^2+6x)^2} + C$$

$$37) -\frac{1}{2} \ln |\cos 2x| + C$$

$$38) \sin e^x + C$$

$$39) -\frac{1}{3} \sqrt{1-x^6} - e^{-x} + c$$

$$40) -\ln |4-x| + \frac{2^{3x}}{3 \ln 2} + C$$

- 41) $\int \frac{\ln x}{x^2} dx$
- 42) $\int e^x x^2 dx$
- 43) $\int x \ln x dx$
- 44) $\int e^x \sin x dx$
- 45) $\int e^{4x} \cos x dx$
- 46) $\int x^3 \sin x dx$
- 47) $\int e^{3x} \sin 4x dx$
- 48) $\int \frac{e^x}{1+e^{2x}} dx$
- 49) $\int \frac{2x-1}{x^2-x+1} dx$
- 50) $\int \frac{x}{(1+2x^2)^2} dx$
- 51) $\int \frac{x+1}{\sqrt{x^2+2x-4}} dx$
- 52) $\int \frac{6x+3}{(x^2+x+2)^2} dx$
- 53) $\int \frac{3}{\sqrt{2x-1}} dx$
- 54) $\int (x^3+2x-5) dx$
- 55) $\int (10x^4+6x^3-1) dx$
- 56) $\int (2x)(x^2+1)^3 dx$
- 57) $\int \frac{-3}{(2x+5)^2} dx$
- 58) $\int \left(\frac{1}{2\sqrt{x}} + 4 \right) dx$
- 59) $\int x \sin(x^2-4) dx$
- 60) $\int \frac{4}{\sqrt{x-5}} dx$
- 61) $\int (4x-6)(x^2-3x+1) dx$
- 62) $\int \left(\frac{1}{x^2} + \sin x \right) dx$
- 63) $\int (3x^2+5)(x^3+5x-2)^2 dx$
- 64) $\int \sin x \cos^2 x dx$
- 65) $\int (3x-1)^4 dx$
- 66) $\int \left(4x - \frac{3}{x^2} \right) dx$
- 41) $-\frac{1}{x}(\ln x+1)+C$
- 42) $x^2 e^x - 2x e^x + 2e^x + C$
- 43) $\frac{x^2}{2} \ln x - \frac{1}{4} x^2 + C$
- 44) $\frac{e^x}{2}(\sin x - \cos x) + C$
- 45) $\frac{e^{4x}}{17}(\sin x + 4 \cos x) + C$
- 46) $-x^3 \cos x + 3x^2 \sin x + 6x \cos x - 6 \sin x + C$
- 47) $\frac{e^{3x}}{25}(-4 \cos 4x + 3 \sin 4x) + C$
- 48) $\frac{1}{2} \ln |1+e^{2x}| + C$
- 49) $\ln |x^2-x+1| + C$
- 50) $\frac{-1}{4(1+2x^2)} + C$
- 51) $\sqrt{x^2+2x-4} + C$
- 52) $\frac{-3}{x^2+x+2} + C$
- 53) $3\sqrt{2x-1} + C$
- 54) $\frac{x^4}{4} + x^2 - 5x + C$
- 55) $2x^5 + \frac{3}{2}x^4 - x + C$
- 56) $\frac{(x^2+1)^4}{4} + C$
- 57) $\frac{3}{2(2x+5)} + C$
- 58) $\sqrt{x} + 4x + C$
- 59) $\frac{-1}{2} \cos(x^2-4) + C$
- 60) $8\sqrt{x-5} + C$
- 61) $(x^2-3x+1)^2 + C$
- 62) $\frac{-1}{x} - \cos x + C$
- 63) $\frac{(x^3+5x-2)^3}{3} + C$
- 64) $-\frac{\cos^3 x}{3} + C$
- 65) $\frac{1}{15}(3x-1)^5 + C$
- 66) $2x^2 + \frac{3}{x} + C$

$$67/ \int (x^2 \ln x + 2) dx =$$

$$67/ \frac{x^3}{3} \ln x - \frac{x^3}{9} + 2x + C$$

$$68/ \int \left(\frac{x^3 + x}{x^2} + \sin x \right) dx =$$

$$68/ \frac{x^3}{2} + \ln|x| - \cos x + C$$

$$69/ \int (3x^2 + 5)(x^3 + 5x + 2)^2 dx =$$

$$69/ \frac{(x^3 + 5x + 2)^3}{3} + C$$

$$70/ \int (\sin x \cos^2 x + 3^{2x}) dx =$$

$$70/ \frac{-\cos^3 x}{3} + \frac{3^{2x}}{2 \ln 3} + C$$

$$71/ \int x(3x-1)^4 dx =$$

$$71/ \frac{1}{9} \left(\frac{(3x-1)^6}{6} + \frac{(3x-1)^5}{5} \right) + C$$

$$72/ \int \left(4x - \frac{3}{x^2} \right) dx =$$

$$72/ 2x^2 + \frac{3}{x} + C$$

$$73/ \int (x^2 - x) \ln x dx =$$

$$73/ \ln x \left(\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} \right) - \left(\frac{x^3}{9} - \frac{x^2}{4} \right) + C$$

$$74/ \int x\sqrt{2x+1} dx =$$

$$74/ \frac{(2x+1)^5}{10} - \frac{(2x+1)^3}{6} + C$$

$$75/ \int (x^2 e^x + 3^{3x}) dx =$$

$$75/ e^x x^2 - 2xe^x + 2e^x + \frac{3^{3x}}{3 \ln 3} + C$$

$$76/ \int \frac{(x+2)^2}{x} dx =$$

$$76/ \frac{x^2}{2} + 4x + 4 \ln|x| + C$$

$$77/ \int \frac{x}{\sqrt[3]{x-5}} dx =$$

$$77/ \frac{3(x-5)^7}{7} - \frac{3(x-5)^4}{4} + C$$

$$78/ \int \frac{x^5 + 2x}{x^2} dx =$$

$$78/ \frac{x^4}{4} + 2 \ln|x| + C$$

$$79/ \int 3x^2 (2x^3 + 5)^7 dx =$$

$$79/ \frac{(2x^3 + 5)^8}{16} + C$$

$$80/ \int \frac{3x}{(2x+5)^7} dx =$$

$$80/ \frac{-1}{4(2x+5)^6} + C$$