

1 Formulaire

Voici quelques formules qu'il vaut mieux savoir *par coeur* :

$f(x)$	$F(x)$
a	$ax + k$
$x^n \quad (n \neq -1)$	$\frac{x^{n+1}}{n+1} + k$
$\frac{1}{x}$	$\ln x + k$
e^x	$e^x + k$
a^x	$\frac{a^x}{\ln a} + k$
$\cos x$	$\sin x + k$
$\sin x$	$-\cos x + k$
$\frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$	$\tan x + k$
$\frac{1}{\sin^2 x} = 1 + \cot^2 x$	$-\cot x + k$
$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$\arcsin x + k$
$\frac{1}{1+x^2}$	$\arctan x + k$
$u(x)^n \cdot u'(x) \quad (n \neq -1)$	$\frac{u(x)^{n+1}}{n+1} + k$
$\frac{u'(x)}{u(x)}$	$\ln u(x) + k$

Ces formules sont valables sur tout intervalle inclus dans le domaine de continuité de f .

Vous pourrez vous mêmes compléter le formulaire par des primitives qui se déduisent de la dérivée d'une fonction composée : $f(x) = e^{u(x)} \cdot u'(x)$, $F(x) = e^{u(x)} + k$ etc.

Comme dans le cas des formules, les résultats des exercices sont valables sur tout intervalle inclus dans le domaine de continuité de la fonction donnée. À vous de compléter chaque résultat par la constante d'intégration k !

2 Puissances entières différentes de -1

1 | $4x + 1$

2 | $3x^2 + 4x + 1$

3 | $-5x^3 + 3x^2 + 4x + 1$

4 | $1 + \frac{4}{x^2}$

5 | $1 + \frac{4}{x^2} - \frac{5}{x^3}$

6 | $3x^2 + 4x + 1 + \frac{4}{x^2} - \frac{5}{x^3}$

7 | $(4x + 1)^2$

8 | $3(4x + 1)^3 + (4x + 1)^2$

9 | $-5(4x + 1)^4 + 3(4x + 1)^3 + (4x + 1)^2$

10 | $\frac{1}{(4x + 1)^3} = (4x + 1)^{-3}$

11 | $5(4x + 1)^3 + \frac{1}{(4x + 1)^3}$

12 | $-3(-2x + 3)^2 + 4(-3x + 1)^{-4}$

13 | $(4 - 2x)^3$

14 | $\frac{3x^2}{(x^3 - 1)^4}$

15 | $3x^2(x^3 - 1)^8$

16 | $(x^2 + 6x - 2)^3 \cdot (2x + 6)$

17 | $(x^2 + 6x - 3)^3 \cdot (x + 3)$

18 | $(x^2 + 2x + 1) \cdot (3x - 2)$

19 | $-\frac{2x - 3}{(x^2 - 3x + 1)^2}$

20 | $\frac{6x - 9}{(x^2 - 3x + 1)^2}$

21 | $\frac{x^2}{(x^3 + 5)^2}$

$2x^2 + x$

$x^3 + 2x^2 + x$

$-\frac{5}{4} \cdot x^4 + x^3 + 2x^2 + x$

$x - \frac{4}{x}$

$x - \frac{4}{x} + \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{x^2}$

$x^3 + 2x^2 + x - \frac{4}{x} + \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{x^2}$

$\frac{1}{12} \cdot (4x + 1)^3$

$\frac{3}{16} \cdot (4x + 1)^4 + \frac{1}{12} \cdot (4x + 1)^3$

$-\frac{1}{4} \cdot (4x + 1)^5 + \frac{3}{16} \cdot (4x + 1)^4 + \frac{1}{12} \cdot (4x + 1)^3$

$-\frac{1}{8} \cdot (4x + 1)^{-2}$

$\frac{5}{16} \cdot (4x + 1)^4 - \frac{1}{8} \cdot (4x + 1)^{-2}$

$\frac{1}{2} \cdot (-2x + 3)^3 + \frac{4}{9} \cdot (-3x + 1)^{-3}$

$-\frac{1}{8}(4 - 2x)^4$

$\frac{1}{-3(x^3 - 1)^3}$

$\frac{1}{9}(x^3 - 1)^9$

$\frac{1}{4} \cdot (x^2 + 6x - 2)^4$

$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} \cdot (x^2 + 6x - 3)^4$

$\frac{3}{4}x^4 + \frac{4}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x$

$\frac{1}{x^2 - 3x + 1}$

$-3 \cdot \frac{1}{x^2 - 3x + 1}$

$-\frac{1}{3} \cdot (x^3 + 5)^{-1}$

3 Puissances fractionnaires

22 | $4x\sqrt{x} + 3\sqrt{x} + 1 = 4x^{\frac{3}{2}} + 3x^{\frac{1}{2}} + 1$

23 | $4x\sqrt{x} - 3\sqrt{x} - \frac{3}{\sqrt{x}}$

24 | $\sqrt[4]{x} - \frac{2}{\sqrt[3]{x}}$

25 | $4x^{\frac{3}{2}} + 3x^{\frac{1}{2}} + 1 - \frac{3}{\sqrt{x}} + \frac{5}{x\sqrt{x}}$

26 | $\sqrt{3x+1} = (3x+1)^{\frac{1}{2}}$

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

28 | $\sqrt{5x+2} + 6 \cdot \frac{1}{\sqrt{5x+2}}$

29 | $\frac{2x^3 + x^{\frac{3}{2}} + 4}{\sqrt{x}}$

30 | $x\sqrt{x+3} = (x+3-3)\sqrt{x+3} = \dots$

31 | $\frac{3x-2}{\sqrt{3x^2-4x+1}} = \frac{\frac{6x-4}{2}}{\sqrt{3x^2-4x+1}}$

32 | $\frac{3x+3}{\sqrt{x^2+2x+6}}$

33 | $\frac{3x}{\sqrt{x^2-4}}$

34 | $x\sqrt{x^2+1}$

35 | $\frac{-6x}{(2x^2+1)\sqrt{2x^2+1}} = -6x \cdot (2x^2+1)^{-\frac{3}{2}}$

36 | $(x+2)^{0.2} = (x+2)^{\frac{1}{5}}$

37 | $5\sqrt[3]{x+1} - \frac{2}{(x+4)^{\frac{2}{3}}}$

38 | $x^2\sqrt{5x^3-2}$

39 | $(2x+1)^{3.2} = (2x+1)^{\frac{16}{5}}$

40 | $4\sqrt[3]{2x+1} - \frac{5}{(3x-2)^{\frac{5}{3}}}$

41 | $\frac{x+3}{\sqrt[3]{x^2+6x}}$

42 | $\frac{(1+x)^2}{\sqrt{x}}$

4 | $\frac{2}{5} \cdot x^{\frac{5}{2}} + 2x^{\frac{3}{2}} + x$

$\frac{8}{5}x^2\sqrt{x} - 2x\sqrt{x} - 6\sqrt{x}$

$\frac{4}{5} \cdot x^{\frac{5}{4}} - 3 \cdot x^{\frac{2}{3}}$

$\frac{8}{5}x^2\sqrt{x} + 2x\sqrt{x} + x - 6\sqrt{x} - 2 \cdot 5x^{-1/2}$

$\frac{2}{9}(3x+1)^{\frac{3}{2}} = \frac{2}{9}(3x+1)\sqrt{3x+1}$

$\frac{2}{3} \cdot (3x+1)^{\frac{1}{2}}$

$\frac{2}{15} \cdot (5x+2)^{\frac{3}{2}} + \frac{12}{5} \cdot (5x+2)^{\frac{1}{2}}$

$2 \cdot \frac{2}{7} \cdot x^{\frac{7}{2}} + \frac{1}{2} \cdot x^2 + 8 \cdot x^{\frac{1}{2}}$

$\frac{2}{5}(x+3)^{\frac{5}{2}} - 2 \cdot (x+3)^{\frac{3}{2}}$

$\sqrt{3x^2-4x+1}$

$3 \cdot \sqrt{x^2+2x+6}$

$3 \cdot \sqrt{x^2-4}$

$\frac{1}{3} \cdot (x^2+1)^{\frac{3}{2}}$

$\frac{3}{\sqrt{2x^2+1}}$

$\frac{5}{6} \cdot (x+2)^{\frac{6}{5}}$

$5 \cdot \frac{3}{4} \cdot (x+1)^{\frac{4}{3}} - 2 \cdot 3 \cdot (x+4)^{\frac{1}{3}}$

$\frac{2}{45} \cdot (5x^3-2)^{\frac{3}{2}}$

$\frac{5}{21} \cdot \frac{1}{2} \cdot (2x+1)^{\frac{21}{5}} = \frac{5}{42} \cdot (2x+1)^{4.2}$

$4 \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{1}{2} \cdot (2x+1)^{\frac{4}{3}} - 5 \cdot \frac{-3}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot (3x-2)^{-\frac{2}{3}}$

$\frac{3}{4}(x^2+6x)^{\frac{2}{3}}$

$2x^{\frac{1}{2}} + \frac{4}{3}x^{\frac{3}{2}} + \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}}$

4 Fonctions trigonométriques

43 | $\cos 2x$

44 | $\sin(1 - 3x)$

45 | $\cos^2 x = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos 2x$

46 | $\sin^2 x = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cos 2x$

47 | $\sin x \cos x$

48 | $\frac{1}{\cos^2 x}$

49 | $\frac{1}{\sin^2 x}$

50 | $\tan^2 x = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}$

51 | $\cotan^2 x = \frac{\cos^2 x}{\sin^2 x}$

52 | $\frac{1}{1 - \cos x} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\sin^2 \frac{x}{2}}$

53 | $\frac{1}{1 + \cos x} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\cos^2 \frac{x}{2}}$

54 | $\frac{\cos x}{\sin^2 x}$

55 | $\frac{\sin x}{\cos^2 x}$

56 | $\cos x \cdot \sin^3 x$

57 | $\frac{\tan^2 x}{1 + \cos 2x} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{\cos^2 x} \cdot \tan^2 x$

58 | $\frac{\sin^2 x}{\cos^4 x} = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} \cdot \frac{1}{\cos^2 x} = \tan^2 x \cdot \sec^2 x$

59 | $\cos x \cdot \cos 4x$

60 | $\sin 3x \cdot \sin 5x$

61 | $\cos^2 x \cdot \sin 2x = 2 \sin x \cdot \cos^3 x$

62 | $\sin^2 x \cdot \cos 2x = \frac{1}{2} \cdot \cos 2x - \frac{1}{4} \cdot (1 + \cos 4x)$

63 | $\sin 2x \cdot \cos 5x = \frac{1}{2} \cdot \sin 7x - \frac{1}{2} \cdot \sin 3x$

$\frac{1}{2} \sin 2x$

$\frac{1}{3} \cos(1 - 3x)$

$\frac{x}{2} + \frac{1}{4} \sin 2x$

$\frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x$

$\frac{1}{2} \sin^2 x$

$\tan x$

$-\cotan x$

$\tan x - x$

$-\cotan x - x$

$-\cotan \frac{x}{2}$

$\tan \frac{x}{2}$

$\frac{-1}{\sin x}$

$\frac{1}{\cos x}$

$\frac{1}{4} \cdot \sin^4 x$

$\frac{1}{6} \cdot \tan^3 x$

$\frac{1}{3} \cdot \tan^3 x$

$\frac{\sin 5x}{10} + \frac{\sin 3x}{6}$

$\frac{\sin 2x}{4} - \frac{\sin 8x}{16}$

$-\frac{1}{2} \cdot \cos^4 x$

$\frac{1}{4} \cdot \sin 2x - \frac{1}{4} \cdot (x + \frac{1}{4} \cdot \sin 4x)$

$-\frac{1}{14} \cdot \cos 7x + \frac{1}{6} \cdot \cos 3x$

$$64 \mid \sin x \cdot \cos 2x = \frac{1}{2} \cdot \sin 3x - \frac{1}{2} \cdot \sin x$$

$$65 \mid \frac{\cos x}{(1 + \sin x)^3}$$

$$66 \mid \frac{\sin 2x}{(1 + \cos^2 x)^2}$$

$$67 \mid \frac{\cos 2x}{(2 + 3 \sin 2x)^3}$$

$$68 \mid \frac{1}{\cos^2 x \cdot \sqrt{1 + \tan x}} = \frac{\tan' x}{\sqrt{1 + \tan x}}$$

$$69 \mid \frac{\cos \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$$

$$70 \mid 10x \sin(5x^2)$$

$$71 \mid \frac{2x}{\cos^2(x^2 - 1)}$$

$$72 \mid \cos^2 x \cdot \sin x$$

$$73 \mid \frac{1 + \sin x}{\cos^2 x}$$

$$74 \mid \sin^3 x$$

$$75 \mid \cos^3 x$$

$$76 \mid \sin^4 x$$

$$77 \mid \cos^4 x$$

$$78 \mid \sin^4 x \cdot \cos^3 x$$

$$79 \mid \sin^5 x \cdot \cos^3 x$$

$$80 \mid \frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x}$$

$$- \frac{1}{6} \cdot \cos 3x + \frac{1}{2} \cdot \cos x$$

$$- \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{(1 + \sin x)^2}$$

$$\frac{1}{1 + \cos^2 x}$$

$$- \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot (2 + 3 \sin 2x)^{-2}$$

$$2 \cdot \sqrt{1 + \tan x}$$

$$2 \cdot \sin \sqrt{x}$$

$$- \cos(5x^2)$$

$$\tan(x^2 - 1)$$

$$- \frac{\cos^3 x}{3}$$

$$\frac{1}{\cos x} + \tan x$$

$$\frac{1}{3} \cos^3 x - \cos x$$

$$- \frac{1}{3} \sin^3 x + \sin x$$

$$\frac{1}{32} \sin 4x - \frac{1}{4} \sin 2x + \frac{3}{8} x$$

$$\frac{1}{32} \sin 4x + \frac{1}{4} \sin 2x + \frac{3}{8} x$$

$$\frac{\sin^5 x}{5} - \frac{\sin^7 x}{7}$$

$$\frac{\sin^6 x}{6} - \frac{\sin^8 x}{8}$$

$$- x + \tan x$$

5 Fonctions faisant intervenir des exponentielles et des logarithmes

81 | $3e^{3x-2}$

82 | $e^x + 3^x$

83 | $(e^x + e^{-x})^2$

84 | $e^{\sin x} \cos x$

85 | $3^{\cos x} \sin x$

86 | $\frac{e^{\tan x}}{\cos^2 x}$

87 | $\frac{1 - 2e^x}{e^x} - 2$

88 | $\frac{e^x - e^{-x}}{(e^x + e^{-x})^2}$

89 | $\frac{e^{2x} - 3e^x + 1}{e^x}$

90 | $\frac{3}{x}$

91 | $\frac{2x - 5}{x^2 - 5x + 8}$

92 | $\frac{x - 1}{4x^2 - 8x + 7}$

93 | $\frac{\sqrt{\ln x}}{x}$

94 | $\frac{1}{x + 1}$

95 | $\frac{1}{3 - x}$

96 | $\frac{2x + 1}{x^2 + x + 3}$

97 | $\frac{\ln x}{x}$

98 | $\frac{e^x}{e^x + 1}$

99 | $\frac{1}{x \ln x}$

100 | $\frac{\ln^2 x}{x}$

101 | $\frac{\ln^n x}{x}$

e^{3x-2}

$e^x + \frac{3^x}{\ln 3}$

$\frac{e^{2x}}{2} + 2x - \frac{e^{-2x}}{2}$

$e^{\sin x}$

$-\frac{3^{\cos x}}{\ln 3}$

$e^{\tan x}$

$-e^{-x} - 4x$

$-\frac{1}{e^x + e^{-x}}$

$e^x - 3x - e^{-x}$

$3 \ln |x|$

$\ln(x^2 - 5x + 8)$

$\frac{1}{8} \ln(4x^2 - 8x + 7)$

$\frac{2}{3} (\ln x)^{\frac{3}{2}}$

$\ln |x + 1|$

$-\ln |3 - x| = \ln \frac{1}{|x - 3|}$

$\ln(x^2 + x + 3)$

$\frac{\ln^2 x}{2}$

$\ln(e^x + 1)$

$\ln |\ln x|$

$\frac{\ln^3 x}{3}$

$\frac{\ln^{n+1} x}{n+1}$ resp. si $n = -1$: $\ln |\ln x|$

$$102 \mid \frac{x+2}{x+1} = 1 + \frac{1}{x+1}$$

$$103 \mid \frac{x}{x+1} = 1 - \frac{1}{x+1}$$

$$104 \mid \frac{x}{(x+1)^2} = \frac{1}{x+1} - \frac{1}{(x+1)^2}$$

$$105 \mid \frac{x^2}{(x+1)^2} = 1 - \frac{2}{x+1} + \frac{1}{(x+1)^2}$$

$$106 \mid \frac{2x+3}{x+1} = \frac{2(x+1)+1}{x+1}$$

$$107 \mid \frac{1}{x^2+x-2} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{x-1} - \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{x+2}$$

$$108 \mid \frac{3x+1}{5x+2} = \frac{3}{5} - \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{5x+2}$$

$$109 \mid \frac{2x^2-8}{x-3} = 2x+6 + \frac{10}{x-3}$$

$$110 \mid \frac{x^2+4x-6}{x^2-x-6} = 1 + \frac{2}{x+2} + \frac{3}{x-3}$$

$$111 \mid \frac{x^2+3x+4}{x^3-3x^2+3-x} = \frac{a}{x-1} + \frac{b}{x+1} + \frac{c}{x-3}$$

$$112 \mid \frac{2x+1}{2(x^2+x+1)}$$

$$113 \mid \frac{2(3x+1)}{3x^2+2x-2}$$

$$114 \mid \frac{1-x}{x^2-2x+2} = -\frac{x-1}{x^2-2x+2}$$

$$115 \mid \frac{2x-3}{x^2-3x+1}$$

$$116 \mid \frac{12x-2}{6x^2-2x+8}$$

$$117 \mid \frac{3x-2}{3x^2-4x}$$

$$118 \mid \frac{1}{(2x+1)(x-3)} = -\frac{2}{7} \cdot \frac{1}{2x+1} + \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{x-3}$$

$$119 \mid \frac{x^2+3x+1}{(x+1)^2} = 1 + \frac{1}{x+1} - \frac{1}{(x+1)^2}$$

$$120 \mid \frac{4x^2+3x+1}{(x-2)^2} = 4 + \frac{19}{x-2} + \frac{23}{(x-2)^2}$$

$$121 \mid \frac{2x^2+3x-1}{x^2-5x+6} = 2 - \frac{13}{x-2} + \frac{26}{x-3}$$

$$122 \mid \tan x$$

$$x + \ln|x+1|$$

$$x - \ln|x+1|$$

$$\ln|x+1| + \frac{1}{x+1}$$

$$x - 2 \cdot \ln|x+1| - \frac{1}{x+1}$$

$$2x + \ln|x+1|$$

$$\frac{1}{3} \cdot \ln|x-1| - \frac{1}{3} \cdot \ln|x+2|$$

$$\frac{3}{5} \cdot x - \frac{1}{25} \cdot \ln|5x+2|$$

$$x^2 + 6x + 10 \cdot \ln|x-3|$$

$$x + \ln|x+2|^2 + \ln|x-3|^3$$

$$\frac{1}{4} \ln|x+1| - 2 \ln|x-1| + \frac{11}{4} \ln|x-3|$$

$$\frac{1}{2} \cdot \ln(x^2+x+1) = \ln\sqrt{x^2+x+1}$$

$$\ln|3x^2+2x-2|$$

$$-\frac{1}{2} \cdot \ln(x^2-2x+2)$$

$$\ln|x^2-3x+1|$$

$$\ln|6x^2-2x+8|$$

$$\frac{1}{2} \cdot \ln|3x^2-4x|$$

$$-\frac{1}{7} \cdot \ln|2x+1| + \frac{1}{7} \cdot \ln|x-3|$$

$$x + \ln|x+1| + \frac{1}{x+1}$$

$$4x + 19 \ln|x-2| - \frac{23}{x-2}$$

$$2x - 13 \ln|x-2| + 26 \ln|x-3|$$

$$-\ln|\cos x|$$

6 Fonctions faisant intervenir des fonctions cyclométriques

123 | $\frac{\arcsin x}{\sqrt{1-x^2}}$

124 | $\frac{2}{1+4x^2}$

125 | $\frac{x-3}{1+x^2}$

126 | $\frac{2x-5}{\sqrt{1-x^2}}$

127 | $\frac{2x-5}{\sqrt{4-x^2}}$

128 | $\frac{1}{4+x^2}$

129 | $\frac{2}{3+x^2}$

130 | $\frac{1+\tan^2 x}{\sqrt{1-\tan^2 x}}$

131 | $\frac{2x+1}{1+4x^2}$

132 | $\frac{x+2}{\sqrt{8-x^2}}$

$\frac{1}{2} \arcsin^2 x$

$\arctan 2x$

$\frac{1}{2} \ln(x^2+1) - 3 \arctan x$

$-5 \arcsin x - 2\sqrt{1-x^2}$

$-5 \arcsin \frac{x}{2} - 2\sqrt{4-x^2}$

$\frac{\arctan \frac{x}{2}}{2}$

$\frac{2 \arctan \frac{x}{\sqrt{3}}}{\sqrt{3}}$

$\arcsin(\tan x)$

$\frac{1}{4} \ln(4x^2+1) + \frac{1}{2} \arctan(2x)$

$2 \arcsin \frac{x}{2\sqrt{2}} - \sqrt{8-x^2}$

7 Technique de l'intégration par parties

133 | $x \cdot \sin x$

134 | $x \cdot \cos x$

135 | $x \cdot e^x$

136 | $x^2 \cdot e^x$

137 | $(x^2 - x + 1) \cdot e^x$

138 | $\sin x \cdot e^x$

139 | $\cos x \cdot e^x$

140 | $2x \cdot \sqrt{4-x}$

141 | $x\sqrt{x+3}$

142 | $\ln x$

143 | $x \cdot \ln x$

144 | $x^2 \ln x$

145 | $x^3 \cdot \ln x$

146 | $\sqrt{x} \cdot \ln x$

147 | $x^n \cdot \ln x$

148 | $\frac{1}{x} \cdot \ln x$

149 | $\frac{1}{x^2} \cdot \ln x$

150 | $\ln^2 x$

151 | $1 + 2 \ln x + 3 \ln^2 x$

152 | $x \ln^2 x$

$\sin x - x \cdot \cos x$

$\cos x + x \cdot \sin x$

$(x-1) \cdot e^x$

$(x^2 - 2x + 2) \cdot e^x$

$(x^2 - 3x + 4) \cdot e^x$

$\frac{1}{2}e^x \cdot (\sin x - \cos x)$

$\frac{1}{2}e^x \cdot (\sin x + \cos x)$

$\frac{4}{15}(3x^2 - 4x - 32) \cdot \sqrt{4-x}$

$(\frac{2}{5}x^2 + \frac{2}{5}x - \frac{12}{5})\sqrt{x+3}$

$x \ln x - x$

$\frac{1}{2} \cdot x^2 \cdot \ln x - \frac{1}{4} \cdot x^2$

$\frac{1}{3} \cdot x^3 \cdot \ln x - \frac{1}{9} \cdot x^3$

$\frac{1}{4} \cdot x^4 \cdot \ln x - \frac{1}{16} \cdot x^4$

$\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} \cdot \ln x - \frac{4}{9} \cdot x^{\frac{3}{2}}$

$\frac{1}{n+1} \cdot x^{n+1} \cdot \ln x - \frac{1}{(n+1)^2} \cdot x^{n+1}$

$\frac{1}{2} \cdot \ln^2 x$

$-\frac{1}{x} \cdot \ln x - \frac{1}{x}$

$2x - 2x \ln x + x \ln^2 x$

$5x - 4x \ln x + 3x \ln^2 x$

$\frac{x^2}{4} - \frac{1}{2}x^2 \ln x + \frac{x^2}{2} \ln^2 x$

153 | $5x + 4x \ln x + 3x \ln^2 x$

154 | $x^2 \ln^2 x$

155 | $x^3 \ln^2 x$

156 | $\frac{\ln^2 x}{x^2}$

157 | $\frac{\ln^2 x}{x^3}$

158 | $\frac{\ln^2 x}{x}$

159 | $\ln^3 x$

160 | $x \ln^3 x$

161 | $x^2 \ln^3 x$

162 | $x^3 \ln^3 x$

163 | $\frac{\ln^3 x}{x}$

164 | $\frac{\ln^3 x}{x^2}$

165 | $\frac{\ln^3 x}{x^3}$

166 | $\frac{1}{x^4} \cdot \ln^3 x$

167 | $\ln^4 x$

168 | $x \ln^4 x$

169 | $\frac{1}{x} \cdot \ln^4 x$

$$\frac{9}{4}x^2 + \frac{1}{2}x^2 \ln x + \frac{3}{2}x^2 \ln^2 x$$

$$\frac{2}{27}x^3 - \frac{2}{9}x^3 \ln x + \frac{1}{3}x^3 \ln^2 x$$

$$\frac{1}{32}x^4 - \frac{1}{8}x^4 \ln x + \frac{1}{4}x^4 \ln^2 x$$

$$\frac{-2}{x} - \frac{2 \ln x}{x} - \frac{\ln^2 x}{x}$$

$$\frac{-1}{4x^2} - \frac{\ln x}{2x^2} - \frac{\ln^2 x}{2x^2}$$

$$\frac{1}{3} \ln^3 x$$

$$-6x + 6x \ln x - 3x \ln^2 x + x \ln^3 x$$

$$-\frac{3}{8}x^2 + \frac{3}{4}x^2 \ln x - \frac{3}{4}x^2 \ln^2 x + \frac{1}{2}x^2 \ln^3 x$$

$$-\frac{2}{27}x^3 + \frac{2}{9} \cdot x^3 \ln x - \frac{1}{3} \cdot x^3 \ln^2 x + \frac{1}{3} \cdot x^3 \ln^3 x$$

$$-\frac{3}{128} \cdot x^4 + \frac{3}{32} \cdot x^4 \cdot \ln x - \frac{3}{16} \cdot x^4 \ln^2 x + \frac{1}{4} \cdot x^4 \ln^3 x$$

$$\frac{1}{4} \cdot \ln^4 x$$

$$\frac{-6}{x} - \frac{6 \ln x}{x} - \frac{3 \ln^2 x}{x} - \frac{\ln^3 x}{x}$$

$$\frac{-3}{8x^2} - \frac{3 \ln x}{4x^2} - \frac{3 \ln^2 x}{4x^2} - \frac{\ln^3 x}{2x^2}$$

$$\frac{-2}{27x^3} - \frac{2 \ln x}{9x^3} - \frac{\ln^2 x}{3x^3} - \frac{\ln^3 x}{3x^3}$$

$$24x - 24x \ln x + 12x \ln^2 x - 4x \ln^3 x + x \ln^4 x$$

$$\frac{3}{4}x^2 - \frac{3}{2} \cdot x^2 \ln x + \frac{3}{2} \cdot x^2 \ln^2 x - x^2 \ln^3 x + \frac{1}{2} \cdot x^2 \ln^4 x$$

$$\frac{1}{5} \cdot \ln^5 x$$

8 Technique de l'intégration par substitution

170 $\sin \frac{x}{2}$	$u = \frac{x}{2}$	$-2 \cos \frac{x}{2}$
171 e^{-3x}		$-\frac{1}{3} \cdot e^{-3x}$
172 $\frac{1}{\cos^2 5x}$		$\frac{1}{5} \tan 5x$
173 $\sqrt{4x-1}$		$\frac{1}{6}(4x-1)^{\frac{3}{2}}$
174 $(3-2x)^4$		$-\frac{(3-2x)^5}{10}$
175 $\frac{1}{\sqrt{3-2x}}$		$-\sqrt{3-2x}$
176 $\frac{2x-5}{x^2-5x+7}$		$\ln(x^2-5x+7)$
177 $\frac{x}{x^2+1}$		$\ln \sqrt{x^2+1}$
178 $\frac{e^{2x}}{1-3e^{2x}}$		$-\frac{1}{6} \ln 1-3e^{2x} $
179 $\frac{\cos x}{1+2 \sin x}$		$\frac{1}{2} \ln 1+2 \sin x $
180 $\frac{1}{x \cdot \ln x}$		$\ln \ln x $
181 $\sin^2 x \cos x$		$\frac{\sin^3 x}{3}$
182 $\frac{1-2 \cos x}{\sin^2 x}$		$\frac{2-\cos x}{\sin x}$
183 $e^{\cos x} \sin x$		$-e^{\cos x}$
184 $\frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}$		$2 \cdot e^{\sqrt{x}}$
185 $x\sqrt{x^2+1}$		$\frac{1}{3}(x^2+1)\sqrt{x^2+1}$
186 $\frac{x^2}{(1+x^3)^{\frac{1}{3}}}$		$\frac{1}{2}(1+x^3)^{\frac{2}{3}}$
187 $x^2(1+x^3)^{100}$		$\frac{1}{303}(x^3+1)^{101}$
188 $(1+\sin x)^7 \cos x$		$\frac{1}{8}(\sin x+1)^8$
189 $\frac{\sin(\ln x)}{x}$		$-\cos(\ln x)$

190 $x \cdot e^{x^2}$		$\frac{1}{2} \cdot e^{x^2}$
191 $\frac{e^{2x}}{\sqrt{e^x + 1}}$	$e^x = t$	$\frac{2}{3}(e^x + 1)^{\frac{3}{2}} - 2\sqrt{e^x + 1}$
192 $\frac{e^{2x} - 2e^x}{e^{2x} + 1}$	$e^x = t$	$\frac{1}{2} \ln(e^{2x} + 1) - 2 \arctan(e^x)$
193 $\frac{e^{2x}}{e^x - 1}$	$e^x = t$	$e^x + \ln e^x - 1 $
194 $\frac{e^{3x}}{e^x + 2}$	$e^x = t$	$\frac{1}{2}e^{2x} - 2e^x + 4 \ln(e^x + 2)$
195 $\frac{e^{3x}}{e^{2x} - 1}$	$e^x = t$	$e^x + \frac{1}{2} \ln \left \frac{e^x - 1}{e^x + 1} \right $
196 $\tan^4 x$	$\tan x = t$	$\frac{1}{3} \tan^3 x - \tan x + x$
197 $\tan^5 x$	$x = \arctan t$	$\frac{1}{4} \tan^4 x - \frac{\tan^2 x}{2} - \ln \cos x $
198 $\frac{1}{5 + 3 \cos x}$	$\tan \frac{x}{2} = t$	$\frac{1}{2} \arctan \left(\frac{1}{2} \tan \frac{x}{2} \right)$
199 $\frac{1}{3 + \cos x}$	$\tan \frac{x}{2} = t$	$\frac{1}{\sqrt{2}} \arctan \left(\frac{\tan \frac{x}{2}}{\sqrt{2}} \right)$
200 $\frac{1}{3 \sin x + 4 \cos x}$	$\tan \frac{x}{2} = t$	$\frac{1}{5} \ln \left \frac{2 \tan \frac{x}{2} + 1}{\tan \frac{x}{2} - 2} \right $
201 $\frac{1}{\sin^4 x}$	$\tan x = t$	$-\frac{1}{3} \cot^3 x - \cot x$
202 $\frac{1}{\cos^4 x}$	$\tan x = t$	$\frac{1}{3} \tan^3 x + \tan x$
203 $\frac{1}{1 + 3 \cos^2 x}$	$\tan x = t$	$\frac{1}{2} \arctan \left(\frac{\tan x}{2} \right)$
204 $\frac{1}{1 + 3 \sin^2 x}$	$\tan x = t$	$\frac{1}{2} \arctan(2 \tan x)$
205 $\frac{1}{2 \sin x + \sin 2x}$	$\tan \frac{x}{2} = t$	$\frac{1}{4} \ln \left \tan \frac{x}{2} \right + \frac{1}{8} \tan^2 \frac{x}{2}$
206 $\frac{1 + \cos x}{\sin^3 x}$	$\tan \frac{x}{2} = t$	$\frac{1}{2} \ln \left \tan \frac{x}{2} \right - \frac{1}{4} \cot^2 \frac{x}{2}$
207 $\sqrt{a^2 - x^2} \quad (a > 0)$	$x = a \cdot \sin t$	$\frac{1}{2} \left[a^2 \arcsin \frac{x}{a} + x \sqrt{a^2 - x^2} \right]$