

Exercice 171

$$\begin{array}{ll} 1) \frac{1}{\sqrt{2x}} & 8) \frac{-x+4}{4\sqrt{x-1}(x+2)^2} \\ 2) \frac{1}{\sqrt{2x-1}} & 9) \frac{-1}{\sqrt{x}\left(1+\sqrt{x}\right)^2} \\ 3) \frac{2}{3\sqrt[3]{x}} & 10) \frac{1+4x^2}{\sqrt{1+2x^2}} \\ 4) \frac{\sqrt[3]{4}}{3\sqrt[3]{x^2}} & 11) \frac{10x-4}{\sqrt[3]{1+3x}} \\ 5) \frac{2x-1}{2\sqrt{x^2-x+1}} & 12) \frac{-1}{\sqrt{(x+1)(x-1)^3}} \\ 6) \frac{8}{3\sqrt[3]{4x-1}} & 13) \frac{1}{2\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt{x^3}} \\ 7) 5 - \frac{x}{\sqrt{x^2-9}} & \end{array}$$

Exercice 172

$$\begin{array}{ll} 1) 4 \cos 4x & 11) \frac{8}{\cos^2 2x} - \frac{1}{\cos^2 x} \\ 2) -25 \sin 5x & 12) \frac{2 \operatorname{tg} x \cos 2x + 2 \sin^2 x \sin 2x}{\cos^4 2x} \\ 3) \frac{4}{\cos^2(4x+1)} & 13) -2 \sin 2x \\ 4) \frac{4}{\cos^2 x} & 14) \frac{\cos x}{2\sqrt{\sin x}} \\ 5) \sin x (1 - 2 \cos x) & 15) \frac{-\sin x}{\sqrt{\cos 2x}} \\ 6) \frac{4 \operatorname{tg} 2x + 6}{\cos^2 2x} & 16) \frac{2}{3\sqrt[3]{\operatorname{tg} x \cdot \cos^2 x}} \\ 7) \frac{-\sin x \sin 4x \cos 4x - 4 \cos x}{\sin^2 4x} & \\ 8) -\sin 2x & 17) \frac{2 \sin x \cos 2x + 2 \sin^2 x \sin 2x}{\cos^5 2x} \\ 9) \frac{3 \sin^2 x}{\cos^4 x} & 18) \frac{-\cos^2 x - 1}{2\sqrt{\cos x \cdot \sin^2 x}} \\ 10) \sin x (3 - 2 \cos x) & 19) \frac{-4 \cos 2x}{\sin^2 2x} \end{array}$$

Exercice 169

$$\begin{array}{ll} 1) 1 - \frac{1}{2\sqrt{x}} & 13) 4x - \frac{8x^2}{5} + \frac{4}{5} \\ 2) \frac{1}{x^2} - 3x^2 & 14) \frac{3x-1}{2\sqrt{x}} \\ 3) \frac{16\sqrt[3]{x}}{3} & 15) \frac{-3x^5 + x^3 + 2}{x^3} \\ 4) 14x & 16) \frac{9x^4 - 8x^3\sqrt{x} - 1}{2\sqrt{x}} \\ 5) \frac{3}{2} & 17) 2(3x^2 - x + 1)(6x - 1) \\ 6) 10x - \frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{2}{x^2} & 18) 3(x^3 - 2x^2 - 7x + 3)(3x^2 - 4x - 7) \\ 7) 6x^2 - 14x - 6 & 19) -4x(-4x^4 - x^2 + 1)(8x^2 + 1) \\ 8) 12x^2 + \frac{6}{5}x - \frac{1}{2} & 20) \frac{-1}{(x+1)^2} \\ 9) 2x - 1 & 21) \frac{2x}{(1-x^2)^2} \\ 10) 6x + 5 & 22) \frac{15}{(2x+3)^2} \\ 11) 3x^2 - 6x + 1 & 23) \frac{5}{(3x+1)^2} \\ 12) -6(x^2 + x - 1) & 24) \frac{7}{(1-3x)^2} \end{array}$$

Exercice 170

$$\begin{array}{l} 1) 9(3x-1)^2 \\ 2) 4(x^2 - 4x + 7)(x-2) \\ 3) \frac{32x^6 + 7x^3 + 15}{2x^3} \\ 4) \frac{3\sqrt{x}(1-\sqrt{x})^2(1-2\sqrt{x})}{2} \\ 5) \frac{1}{x^2} \\ 6) 2 \\ 7) \frac{x^2 - 4}{x^2} \\ 8) 12x^2 - 10x + 7 \\ 9) \frac{-1}{2x^2} \\ 10) \frac{-3x+10}{4x^3} \\ 11) \frac{2(9x^4-1)}{x^3} \\ 12) \frac{-1-6x^3}{x^2} \frac{2(9x^4-1)}{x^3} \end{array}$$

Feuille 3

- 1°) $x^2 - 5$
 2°) $6x + 8$
 3°) $3x^2 + 8x - 8$
 4°) $20x^3 + 9x^2 - 4x + 7$
 5°) $2x + 3$
 6°) $-18x + 3$
 7°) $-24x - 4$
 8°) $9x^2 - 38x + 38$
 9°) $-15x^2 + 2x + 45$
 10°) $9(3x - 5)^2$
 21°) $\frac{-5}{x^2}$
 22°) $\frac{-7}{(x - 2)^2}$
 23°) $\frac{-4(2x + 3)}{(x^2 + 3x)^2}$
 24°) $\frac{-2}{(x - 5)^2}$
 25°) $\frac{-3x^2 + 4x - 12}{(x^2 - 4)^2}$
 26°) $\frac{4x}{(x^2 + 1)^2}$
 27°) $\frac{-2x^2 - 2x - 7}{(x^2 + 5x - 1)^2}$
 28°) $\frac{12x^2 - 78x - 72}{(x^2 + 12x - 30)^2}$
 29°) $\frac{-x^2 + 4x + 11}{(x^2 + 4x + 3)^2}$
- 11°) $8(2x + 7)^3$
 12°) $10x(x^2 - 9)^4$
 13°) $3(x + 2)^2(x - 3)^2 + 2(x + 2)^3(x - 3) = 5(x + 2)^2(x - 3)(x - 1)$
 14°) $2x + 4x(x^2 - 4) = 4x^3 - 14x$
 15°) $2x(2x + 1)^3 + 6(x^2 - 1)(2x + 1)^2 = 2(2x + 1)^2(5x^2 + x - 3)$
 16°) $4x(x^2 - 1)(1 - 4x)^2 - 8(x^2 - 1)^2(1 - 4x) = 4(x^2 - 1)(1 - 4x)(-6x^2 + x + 2)$
 17°) $4x(x - 1)^3(x + 1)^2 + 3(x - 1)^2(2x^2 + 1)(x + 1)^2 + 2(x + 1)(2x^2 + 1)(x - 1)^3$
 18°) $(2x - 1)^2(x + 4)^3 + 4x(x + 3)(x + 4)^3 + 3(x + 3)(2x - 1)^2(x + 4)^2$
 19°) $2(x^2 - 6x + 8)(2x - 6)(2x - 1)^3 + 6(x^2 - 6x + 8)^2(2x - 1)^2$
 20°) $3(3x^2 + 4)(x^3 + 4x)^2(x^3 - 1)^2 + 6x(x^3 - 1)(x^3 + 4x)^3$
- 30°) $\frac{-x^2 + 8x - 16}{x^2 - 7x + 12}$
 31°) $\frac{-6}{(3x + 5)^3}$
 32°) $\frac{2x^3(x + 2)}{(x + 1)^3}$
 33°) $\frac{2(x - 1)(-x^2 + 4x - 4)}{(x^2 - 6x + 8)^2}$
 34°) $\frac{8(x - 2)}{(x + 2)^3}$
 35°) $\frac{6(3x - 2)(-2x^2 + 2x + 5)}{(x^2 + 5)^4}$
 36°) $\frac{(x - 1)(x + 1)^2(x^2 - 6x + 6)}{(x - 2)^5}$
 37°) $\frac{(x + 2)(-2x^3 - 4x^2 + 8x - 14)}{(x - 3)^3(x + 1)^4}$

- 1°) $4x(2x + 1)$
 2°) $9x(3x^2 - 1)^2$
 3°) $6(x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 1)(4x^3 + 21x^2 + 4)$
 4°) $\frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$
 5°) $\frac{2x + 1}{3\sqrt[3]{(x^2 + x)^2}}$
 6°) $\frac{3\sqrt{x + 1}}{2}$
 7°) $\frac{-4x}{3\sqrt[3]{1 - x^2}}$
 8°) $\frac{8(x + 2)}{5\sqrt[5]{x^2 + 4x + 3}}$
 9°) $\frac{-2}{(2x + 1)^2}$
 10°) $\frac{-6x}{(1 - 3x)^3}$
 11°) $\frac{-5(2x - 1)}{(x^2 - x + 1)^4}$
 12°) $\frac{-1}{\sqrt{x^3}}$
 13°) $\frac{-3}{2\sqrt{(3x - 2)^3}}$
 14°) $\frac{-2}{3\sqrt[3]{(2x - 3)^4}}$
 15°) $\frac{2}{3\sqrt[3]{(1 - x)^5}}$

- 1°) $(x + 1)^2(4x - 2)$
 2°) $(1 - 2x)(x - 1)^2(-2x - 1)$
 3°) $\frac{(2x - 1)(2x - 3)}{(x - 1)^2}$
 4°) $\frac{(2x + 7)(x - 1)^2}{(2x + 1)^3}$
 5°) $3\sqrt{2x + 1}$
 6°) $\frac{3x - 8}{\sqrt{(2x - 2)^3}}$
- 1°) $\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}$
 2°) $\frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$
 3°) $\frac{x^2}{\sqrt[3]{(x^3 - 1)^2}}$

	Feuille 4	Série 2	Série 3
Série 1	1°) 3	1°) 5	1°) $3x^2 + 2x$
	2°) $\frac{1}{2}$	2°) $\frac{7}{2}$	2°) $30x^2 + 30x$
	3°) $2x + 1$	3°) $18x$	3°) $10x^4 - 12x^3 - 2$
	4°) $4x + 3$	4°) $-x + 4$	4°) $(2x + 1)(2x - 5) + 2(x^2 + x - 1) = 6x^2 - 6x - 7$
	5°) $\frac{-5}{(x-1)^2}$	5°) $32x^3 - 3x^2 + 4x$	5°) $2x(x-1)(2x-3) + (x^2+1)(2x-3)+ 2(x^2+1)(x-1)$
	6°) $\frac{3}{(1-2x)^2}$	6°) $x^2 + x + 1$	$8x^3 - 15x^2 + 10x - 5$
	7°) $\frac{-6}{(3x-5)^2}$		6°) $2(x + 1)(2x - 3) + 2(x + 1)^2 = 6x^2 + 2x - 4$
	8°) $\frac{-1}{x^2}$		

Série 4	1°) $\frac{-3}{x^2}$	5°) $\frac{-16}{x^5}$	9°) $\frac{5}{(1-x)^2}$
	2°) $\frac{-2}{x^2}$	6°) $\frac{-15}{x^4}$	10°) $\frac{-1}{(3x-1)^2}$
	3°) $\frac{-6}{x^3}$	7°) $\frac{-3}{(x-1)^2}$	11°) $\frac{-2x+3}{(x^2+3x+2)^2}$
	4°) $\frac{5}{x^6}$	8°) $\frac{1}{(x+1)^2}$	12°) $\frac{-3x^2-2x}{(x^2-x+1)^2}$

Série 1	1°) $3 \cos x - 3x \sin x$	1°) $\frac{(2x^2-x)\cos x - (4x-1)\sin x}{(2x^2-x)^2}$	Série 2
	2°) $4x \sin x + 2x^2 \cos x$	2°) $\frac{(3x^2+4x)\cos x + (x^3+2x^2)\sin x}{\cos^2 x}$	
	3°) $2 \tan x + (2x-1)(1+\tan^2 x)$	3°) $\frac{2(1+\tan^2 x)x - \tan x}{2x\sqrt{x}}$	
	4°) $(2x-1) \sin x + (x^2-x+1) \cos x$	4°) $\frac{\left(\frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}\right)\sin x - (\sqrt{x} + \sqrt[3]{x})\cos x}{\sin^2 x}$	
	5°) $(1+\tan^2 x).\sqrt{x} + \frac{\tan x}{2\sqrt{x}}$	5°) $\frac{(-x^2+2x+1)\sin x + (-x^3+x)\cos x}{(1-x)^2}$	
	6°) $\sin x + \frac{\sin^2 x}{\cos x}$	6°) $\frac{\left(\frac{\cos x}{2\sqrt{x}} - \sin x\sqrt{x}\right)(x+2) - \cos x\sqrt{x}}{(x+2)^2}$	
	7°) $\frac{3\cos x}{2\sqrt{x}} - 7x \sin x - 2x^2 \cos x$	1°) $2 \cos 2x$	Série 3
	8°) $\frac{9}{2}\sqrt{x} + 4x \cos x - 2x^2 \sin x$	6°) $\frac{-\cos x}{2\sqrt{\sin^3 x}}$	
	9°) $(1+\tan^2 x) + 2x \cos x - x^2 \sin x$	2°) $2 \sin x \cos x$	
		7°) $\frac{-\sin x}{3\sqrt[3]{\cos^2 x}}$	
		3°) $\frac{-3}{2}\sin\frac{3x}{2}$	
		8°) $\frac{\sin x}{3\cos^4 x}$	
		4°) $5 \left(1 + \tan^2 \left(5x + \frac{\pi}{2}\right)\right)$	9°) $4 \tan^3 x (1 + \tan^2 x)$
		5°) $-2 \cos \left(\frac{\pi}{6} - 2x\right)$	

Série 4

$$1^{\circ}) 4 \sin 2x \cos 2x = 2 \sin 4x$$

$$2^{\circ}) -12 \cos^2 3x \sin 3x$$

$$3^{\circ}) 8 \sin^3(2x+3) \cos(2x+3)$$

$$4^{\circ}) \tan \frac{x}{2} \cdot \left(1 + \tan^2 \frac{x}{2}\right)$$

$$5^{\circ}) \frac{\cos 2x}{\sqrt{\sin 2x}}$$

$$6^{\circ}) \frac{-2x \sin(x^2+1)}{3\sqrt[3]{\cos^2(x^2+1)}}$$

$$7^{\circ}) \frac{\cos \sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$$

$$8^{\circ}) 9(1 + \tan 3x)^2 \cdot (1 + \tan^2 3x)$$

$$9^{\circ}) \frac{(2x+5) \cos(x^2+5x+3)}{2\sqrt{\sin(x^2+5x+3)}}$$

$$10^{\circ}) -4(2x-1) \cdot (x^2-x+1)^3 \sin(x^2-x+1)^4$$

$$11^{\circ}) -4(2x-1) \cos^3(x^2-x+1) \sin(x^2-x+1)$$

$$12^{\circ}) \frac{\cos \sqrt{x-1}}{2\sqrt{x-1}}$$

$$13^{\circ}) \frac{1+\tan^2 2x}{\sqrt{1+\tan 2x}}$$

$$14^{\circ}) \frac{(1+\tan^2 \sqrt{x^2+2}) \cdot x}{\sqrt{x^2+2}}$$

$$15^{\circ}) \tan \frac{x}{2} \left(1 + \tan \frac{x}{2}\right) - \tan \frac{x}{3} \left(1 + \tan^2 \frac{x}{3}\right)$$

$$16^{\circ}) 2 \cos 2x - 2 \cos x \sin x$$

$$17^{\circ}) \frac{\cos x}{2\sqrt{\sin x}} - \frac{\sin x}{2\sqrt{\cos x}}$$

$$18^{\circ}) \frac{10 \cos 5x}{3\sqrt[3]{\sin 5x}}$$

Série 5

$$1^{\circ}) \frac{1}{2} \cos \frac{x}{2} \cos \frac{x}{3} - \frac{1}{3} \sin \frac{x}{2} \sin \frac{x}{3}$$

$$2^{\circ}) 2\sqrt{x} \cos x + \frac{\sin x}{\sqrt{x}}$$

$$3^{\circ}) 2 \cos 5x - 10x \sin 5x$$

$$4^{\circ}) \frac{(2x+1)\sqrt[3]{x}}{2\sqrt{x^2+x}} + \frac{\sqrt{x^2+x}}{3\sqrt[3]{x^2}}$$

$$5^{\circ}) 6 \sin 3x \cos 3x \sqrt{\cos 4x} - \frac{2 \sin^2 3x \sin 4x}{\sqrt{\cos 4x}}$$

$$6^{\circ}) \frac{\cos 5x}{\sqrt{2x}} - 5\sqrt{2x} \sin x$$

$$7^{\circ}) \frac{3(x+1)^2(x^2+2) + x(x+1)^3}{\sqrt{x^2+2}}$$

$$8^{\circ}) -4 \cos 2x \sin 2x \tan \frac{2x}{3} + \frac{2}{3} \cos^2 2x \cdot \left(1 + \tan^2 \frac{2x}{3}\right)$$

$$9^{\circ}) \frac{2(1+\tan^2 x)}{(1-\tan^2 x)^2}$$

$$10^{\circ}) \frac{-x-1}{(x-1)^2 \sqrt{x^2+1}}$$

$$11^{\circ}) \frac{2x \cos 2x - \sin 2x}{x^2}$$

$$12^{\circ}) \frac{\cos^2 \frac{x}{2} + \cos \frac{x}{2} \sin \frac{x}{2}}{\cos^4 \frac{x}{2}}$$

$$13^{\circ}) \frac{6x(1+\tan^2 3x) - \tan 3x}{2x\sqrt{x}}$$

$$14^{\circ}) \frac{(x+1)^2(2x-1)}{3x^2}$$

$$15^{\circ}) \frac{-1}{2x^3\sqrt{1-x}}$$

$$16^{\circ}) \frac{1}{2} \sqrt{\frac{x^3-2}{x^2+1}} \frac{-x^4-3x^2-4x}{(x^3-2)^2}$$