

Composées de fonctions – Exercices

Exercice 1 ★ [Calculer]

Pour chaque question, déterminer $f \circ g(x)$ et $g \circ f(x)$.

1. $f(x) = 3x + 5$ et $g(x) = x^2$
2. $f(x) = -3x + 7$ et $g(x) = 2x - 1$
3. $f(x) = x$ et $g(x) = x^3 + 3$
4. $f(x) = x^2$ et $g(x) = \sqrt{x}$
5. $f(x) = x^2 + x + 1$ et $g(x) = \sqrt{x}$

Exercice 4 ★ [Calculer]

Calculer la dérivée des fonctions suivantes.

1. $f_1(x) = e^{7x-20}$
2. $f_2(x) = \cos(3x + 1)$
3. $f_3(x) = \sin(8x + 5) - \cos(2x)$
4. $f_4(x) = \ln(3x + 1)$
5. $f_5(x) = \cos(2x + \frac{\pi}{4})$

Exercice 2 ★★ [Calculer]

Pour chaque question, déterminer $f \circ g(x)$ et $g \circ f(x)$.

1. $f(x) = e^x$ et $g(x) = \cos(x)$
2. $f(x) = 3x - 4$ et $g(x) = \frac{1}{x}$
3. $f(x) = x + 2$ et $g(x) = x - 2$
4. $f(x) = x^2$ et $g(x) = x^3$
5. $f(x) = x^3 + \sqrt{x}$ et $g(x) = x^2$

Exercice 5 ★★ [Calculer]

Calculer la dérivée des fonctions suivantes.

1. $f_1(x) = (3x + 1)^5$
2. $f_2(x) = x \cos(2x + 1)$
3. $f_3(x) = x^2(2x + 3)^7$
4. $f_4(x) = \ln(1 - x^2)$
5. $f_5(x) = \frac{e^{5x+3}}{x}$

Exercice 3 ★ [Calculer]

Calculer la dérivée des fonctions suivantes.

1. $f_1(x) = e^{3x}$
2. $f_2(x) = e^{-5x+1}$
3. $f_3(x) = 3e^{-4x+1}$
4. $f_4(x) = \frac{3}{4}e^{7x-2}$
5. $f_5(x) = \frac{8}{5}e^{x-2}$

Exercice 6 ★★ [Calculer]

Calculer les primitives des fonctions suivantes.

1. $f_1(x) = e^{3x+5}$
2. $f_2(x) = \cos(3x + 1)$
3. $f_3(x) = \frac{1}{x + 1}$
4. $f_4(x) = \frac{5x}{x^2 + 1}$
5. $f_5(x) = \sin(2x + 5)$

Exercice 7 ★★★ [Calculer]

Calculer les primitives des fonctions suivantes.

1. $f_1(x) = 2x(x^2 + 1)$
2. $f_2(x) = \frac{x}{3x^2 + 2}$
3. $f_3(x) = \frac{1}{3x + 2}$
4. $f_4(x) = \frac{5x}{x^2 + 1}$
5. $f_5(x) = \frac{1}{4} \sin(-x + 5)$

Exercice 8 ★★ [Calculer]

Calculer les intégrales suivantes.

1. $\int_0^1 e^{2x+1} dx$
2. $\int_0^\pi \sin(5x + \pi) dx$
3. $\int_0^4 \frac{1}{x+1} dx$
4. $\int_0^3 e^{-x+5} dx$
5. $\int_0^1 xe^{x^2} dx$

Exercice 9 ★★★ [Calculer]

Calculer les intégrales suivantes.

1. $\int_0^2 e^{3x+8} dx$
2. $\int_0^\pi \cos(3x + \pi) dx$
3. $\int_0^4 \frac{3x^2}{x^3 + 1} dx$
4. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos(x) \sin(x) dx$
5. $\int_0^3 \frac{1}{2x + 7} dx$