

RAPPEL : dérivées des fonctions usuelles

fonction :	$f(x) = k$ (constante)	$f(x) = ax + b$	$f(x) = x^n$	$f(x) = \frac{1}{x^n}$	$f(x) = \sqrt{x}$	$f(x) = \cos x$	$f(x) = \sin x$
fonction dérivée :	$f'(x) = 0$	$f'(x) = a$	$f'(x) = nx^{n-1}$	$f'(x) = \frac{-n}{x^{n+1}}$	$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$	$f'(x) = -\sin x$	$f'(x) = \cos x$

EXERCICE 1 :

Déterminer la dérivée de la fonction f.

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1. $f(x) = 3x + 2$ | donc $f'(x) = 3$ | 2. $f(x) = x^5$ | donc $f'(x) = 5x^4$ |
| 3. $f(x) = -7x + 2$ | donc $f'(x) = -7$ | 4. $f(x) = -5x + 7$ | donc $f'(x) = -5$ |
| 5. $f(x) = \frac{1}{x^2}$ | donc $f'(x) = \frac{-2}{x^3}$ | 6. $f(x) = 3$ | donc $f'(x) = 0$ |
| 7. $f(x) = x$ | donc $f'(x) = 1$ | 8. $f(x) = -x + 5$ | donc $f'(x) = -1$ |
| 9. $f(x) = 5x - 5$ | donc $f'(x) = 5$ | 10. $f(x) = x^4$ | donc $f'(x) = 4x^3$ |
| 11. $f(x) = \frac{1}{x^7}$ | donc $f'(x) = \frac{-7}{x^8}$ | 12. $f(x) = -x$ | donc $f'(x) = -1$ |
| 13. $f(x) = \sin x$ | donc $f'(x) = \cos x$ | 14. $f(x) = x^7$ | donc $f'(x) = 7x^6$ |
| 15. $f(x) = 0$ | donc $f'(x) = 0$ | 16. $f(x) = 3 - 12x$ | donc $f'(x) = -12$ |
| 17. $f(x) = \frac{1}{x^3}$ | donc $f'(x) = \frac{-3}{x^4}$ | 18. $f(x) = \cos x$ | donc $f'(x) = -\sin x$ |
| 19. $f(x) = \frac{1}{x^5}$ | donc $f'(x) = \frac{-5}{x^6}$ | 20. $f(x) = 3\sqrt{x}$ | donc $f'(x) = \frac{3}{2\sqrt{x}}$ |
| 21. $f(x) = \frac{1}{x^{11}}$ | donc $f'(x) = \frac{-11}{x^{12}}$ | 22. $f(x) = -7$ | donc $f'(x) = 0$ |
| 23. $f(x) = 8 + x$ | donc $f'(x) = 1$ | 24. $f(x) = \frac{1}{x}$ | donc $f'(x) = \frac{-1}{x^2}$ |
| 25. $f(x) = \frac{6}{x^4}$ ($=6 \times \frac{1}{x^4}$) | donc $f'(x) = 6 \times \frac{-4}{x^5} = \frac{-24}{x^5}$ | 25. $f(x) = \frac{-5}{x^8}$ ($=-5 \times \frac{1}{x^8}$) | donc $f'(x) = -5 \times \frac{-8}{x^9} = \frac{40}{x^9}$ |

EXERCICE 2 : Déterminer la dérivée de la fonction f.

- | | |
|---|---|
| 1. $f(x) = x^5 + x^3$ | donc $f'(x) = 5x^4 + 3x^2$ |
| 2. $f(x) = 5x^7$ | donc $f'(x) = 5 \times 7x^6 = 35x^6$ |
| 3. $f(x) = 3 \cos x$ | donc $f'(x) = -3 \sin x$ |
| 4. $f(x) = 3x - \frac{1}{x}$ | donc $f'(x) = 3 - \left(\frac{-1}{x^2}\right) = 3 + \frac{1}{x^2}$ |
| 5. $f(x) = 7x^5 + 3x^4 - 2x^3 - 5x^2 + x - 1$ | donc $f'(x) = 35x^4 + 12x^3 - 6x^2 - 10x + 1$ |
| 6. $f(x) = \frac{3}{x^4} + \frac{7}{x^2} - \frac{4}{x}$ | donc $f'(x) = 3 \times \frac{-4}{x^5} + 7 \times \frac{-2}{x^3} - 4 \times \frac{-1}{x^2} = \frac{-12}{x^5} + \frac{-14}{x^3} + \frac{4}{x^2}$ |
| 7. $f(x) = 2 \cos x - 3 \sin x$ | donc $f'(x) = 2 \times (-\sin x) - 3 \cos x = -2 \sin x - 3 \cos x$ |
| 8. $f(x) = 3x^7 - \frac{8}{x^2} + \frac{2}{x} - 7x^3 + 5$ | donc $f'(x) = 21x^6 - 8 \times \frac{-2}{x^3} + 2 \times \frac{-1}{x^2} - 21x^2$
$= 21x^6 + \frac{16}{x^3} - \frac{2}{x^2} - 21x^2$ |