

Nom :
Prénom :

Devoir flash n°7

S2 - 2025-2026

Exercice 1 :

Dériver les fonctions suivantes (sans donner l'ensemble de dérivabilité), et simplifier le plus possible l'expression obtenue :

1. $a(x) = 3x \cos(x + 1)$.

2. $b(x) = \frac{4x - 5}{x^2 + 1}$.

3. $c(x) = \sqrt{8x^2 - \sin x}$.

4. $d(x) = \frac{-7}{x + 7}$.

5. $e(x) = \tan(x^2 + 2)$.

1. $a(x) = 3x \cos(x + 1)$.

$$a'(x) = 3 \cos(x + 1) + 3x(-\sin(x + 1)) = 3 \cos(x + 1) - 3x \sin(x + 1).$$

2. $b(x) = \frac{4x - 5}{x^2 + 1}$.

$$b'(x) = \frac{(4)(x^2 + 1) - (4x - 5)(2x)}{(x^2 + 1)^2} = \frac{4x^2 + 4 - (8x^2 - 10x)}{(x^2 + 1)^2} = \frac{-4x^2 + 10x + 4}{(x^2 + 1)^2}.$$

3. $c(x) = \sqrt{8x^2 - \sin(x)} = (8x^2 - \sin x)^{1/2}$.

$$c'(x) = \frac{16x - \cos x}{2\sqrt{8x^2 - \sin x}}.$$

4. $d(x) = \frac{-7}{x + 7}$.

$$d'(x) = \frac{7}{(x + 7)^2}.$$

5. $e(x) = \tan(x^2 + 2)$.

$$e'(x) = (1 + \tan^2(x^2 + 2)) \cdot 2x = 2x(1 + \tan^2(x^2 + 2)) = \frac{2x}{\cos^2(x^2 + 2)}.$$