

J'entre en Terminale – Correction exercice 19

Dérivées de produits, quotients et composées Niveau 2 - Consolidation

Énoncé

Dériver les fonctions suivantes :

1. $f(x) = (2x + 1)(x^2 - 3)$
2. $g(x) = \frac{x^2+1}{x-2}$
3. $h(x) = \frac{3x-1}{x+4}$
4. $k(x) = (x^2 - 2x)^3$
5. $m(x) = \sqrt{x^2 + 1}$
6. $n(x) = (1 - 2x)^5$
7. $p(x) = \frac{2x^2-1}{x^2+1}$
8. $q(x) = x\sqrt{x}$
9. $r(x) = \frac{1}{(x-1)^2}$
10. $s(x) = (x^3 - 2)^2(x + 1)$

Correction détaillée

1. $f'(x) = 2(x^2 - 3) + (2x + 1)2x = 6x^2 + 2x - 6.$
2. $g'(x) = \frac{2x(x-2)-(x^2+1)}{(x-2)^2} = \frac{x^2-4x-1}{(x-2)^2}.$
3. $h'(x) = \frac{3(x+4)-(3x-1)}{(x+4)^2} = \frac{13}{(x+4)^2}.$
4. $k'(x) = 3(x^2 - 2x)^2(2x - 2).$
5. $m'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}.$
6. $n'(x) = -10(1 - 2x)^4.$
7. $p'(x) = \frac{4x(x^2+1)-2x(2x^2-1)}{(x^2+1)^2} = \frac{6x}{(x^2+1)^2}.$
8. $q(x) = x^{3/2}$, donc $q'(x) = \frac{3}{2}\sqrt{x}.$
9. $r'(x) = -\frac{2}{(x-1)^3}.$
10. $s'(x) = 2(x^3 - 2) \cdot 3x^2(x + 1) + (x^3 - 2)^2.$