

Exercice 1 : Dérivée d'une fonction polynôme

Pour chacune des fonctions suivantes définies sur \mathbf{R} , déterminer l'expression algébrique de sa fonction dérivée :

1. $f_1(x) = -4x + 1,6$ 2. $f_2(x) = -4x^2 + 10x - 10$ 3. $f_3(x) = -x^3 - 6x^2 - 5$

1. On reconnaît une fonction affine de la forme $f_1(x) = mx + p$ avec $m = -4$ et $p = 1,6$.
La fonction dérivée est donnée par $f'_1(x) = m$, soit ici $f'_1(x) = -4$.
2. f_2 est une fonction polynôme du second degré de la forme $f_2(x) = ax^2 + bx + c$.
La fonction dérivée est donnée par la somme des dérivées des fonctions u et v définies par $u(x) = -4x^2$ et $v(x) = 10x - 10$.
Comme $u'(x) = -8x$ et $v'(x) = 10$, on obtient $f'_2(x) = -8x + 10$.
3. f_3 est une fonction polynôme du troisième degré de la forme $f_3(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ avec $c = 0$.
La fonction dérivée est donnée par la somme des dérivées des fonctions u , v et w définies par $u(x) = -x^3$, $v(x) = -6x^2$ et $w(x) = -5$.
Comme $u'(x) = -3x^2$, $v'(x) = -12x$ et $w'(x) = 0$, on obtient $f'_3(x) = -3x^2 - 12x$.