

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. $f_1(x) = -1,5 + 2x$

3. $f_3(x) = -x^2 + 8x^3$

2. $f_2(x) = -5 - 6x^2$

- On reconnaît une fonction affine de la forme $f_1(x) = mx + p$ avec $m = 2$ et $p = -1,5$.
La fonction dérivée est donnée par $f'_1(x) = m$, soit ici $f'_1(x) = 2$.
- f_2 est une fonction polynôme du second degré de la forme $f_2(x) = ax^2 + b$.
La fonction dérivée est donnée par la somme des dérivées des fonctions u et v définies par $u(x) = -6x^2$ et $v(x) = -5$.
Comme $u'(x) = -12x$ et $v'(x) = 0$, on obtient $f'_2(x) = -12x$.
- f_3 est une fonction polynôme du troisième degré de la forme $f_3(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ avec $c = 0$ et $d = 0$.
La fonction dérivée est donnée par la somme des dérivées des fonctions u et v définies par $u(x) = 8x^3$ et $v(x) = -x^2$.
Comme $u'(x) = 24x^2$, $v'(x) = -2x$, on obtient $f'_3(x) = 24x^2 - 2x$.