

## 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.  $f_1(x) = 1,6 - 1,3x$                       2.  $f_2(x) = 10x + 3 - 2x^2$                       3.  $f_3(x) = -8x^2 + 4x^3$

1. On reconnaît une fonction affine de la forme  $f_1(x) = mx + p$  avec  $m = -1,3$  et  $p = 1,6$ .  
La fonction dérivée est donnée par  $f'_1(x) = m$ , soit ici  $f'_1(x) = -1,3$ .
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  $u(x) = -2x^2$  et  $v(x) = 10x + 3$ .  
Comme  $u'(x) = -4x$  et  $v'(x) = 10$ , on obtient  $f'_2(x) = -4x + 10$ .
3.  $f_3$  est une fonction polynôme du troisième degré de la forme  $f_3(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$  avec  $c = 0$  et  $d = 0$ .  
La fonction dérivée est donnée par la somme des dérivées des fonctions  $u$  et  $v$  définies par  $u(x) = 4x^3$  et  $v(x) = -8x^2$ .  
Comme  $u'(x) = 12x^2$ ,  $v'(x) = -16x$ , on obtient  $f'_3(x) = 12x^2 - 16x$ .