

Dérivée d'une fonction polynomiale :

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = -18,4x^2 + 7,4x - 2,5x^3 + 10$$

Dériver la fonction f puis donner votre réponse sous la forme :

- Pour tout réel x , $f'(x) = \dots \times x^2 + \dots \times x + \dots$

1 Technique à utiliser ici :

Pour dériver un polynôme, il suffit de :

1) Dériver chacune des fonctions de base à l'aide du tableau ci-dessous :

Fonction de base $f(x)$:	Nombre	x	x^2	x^3
Fonction dérivée $f'(x)$:	0	1	$2x$	$3x^2$

2) En recopiant les additions et les soustractions :

car $(f + g)' = f' + g'$ et $(f - g)' = f' - g'$

3) En recopiant les multiplications par des nombres :

car $(k \times f)' = k \times f'$ le « k » représente le nombre que vous voulez.

2 Appliquons la technique à notre exemple :

On recopie la fonction de l'énoncé :

$$\text{Pour tout réel } x, f(x) = -18,4x^2 + 7,4x - 2,5x^3 + 10$$

On applique la technique :

$$\text{Pour tout réel } x, f'(x) = -18,4(x^2)' + 7,4(x)' - 2,5(x^3)' + (10)'$$

$$f'(x) = -18,4 \times 2x + 7,4 \times 1 - 2,5 \times 3x^2 + 0$$

On simplifie :

$$f'(x) = -36,8x + 7,4 - 7,5x^2$$

On réordonne :

$$f'(x) = -7,5x^2 - 36,8x + 7,4$$

Pour tout réel x , $f'(x) = -7,5x^2 - 36,8x + 7,4$