

Dérivation (rappels)



Exercice 1 (Dérivées usuelles)

Donner les expressions des dérivées des fonctions suivantes :

$$\bullet f(x) = k \text{ où } k \in \mathbb{R} \quad f'(x) =$$

$$\bullet f(x) = x \quad f'(x) =$$

$$\bullet f(x) = x^n \text{ où } n \in \mathbb{N} \quad f'(x) =$$

$$\bullet f(x) = \frac{1}{x} \quad f'(x) =$$

$$\bullet f(x) = \sqrt{x} \quad f'(x) =$$

Exercice 2 (Opérations)

Soit u et v des fonctions dérivables, et soit k un nombre réel. Rappeler les formules de dérivation suivante :

$$\bullet (u + v)' =$$

$$\bullet (ku)' =$$

$$\bullet (uv)' =$$

$$\bullet \left(\frac{u}{v}\right)' =$$

$$\bullet \left(\frac{1}{u}\right)' =$$

Exercice 3 (Fonctions polynomiales)

Dériver les fonctions suivantes :

1. $f(x) = 5x^2 + 3x - 4$
2. $g(x) = 3x^3 - 4x^2 + 4x - 19$
3. $h(x) = 16x^2 - 15x + 8$

Exercice 4 (produits)

Dériver les fonctions suivantes :

1. $f(x) = \sqrt{x}(2x^2 + 7x - 1)$
2. $g(x) = \frac{1}{x}(-4x + 12)$
3. $h(x) = (5x^2 + 2x - 7)(2x^2 - 4x + 1)$

Exercice 5 (Quotients)

Dériver les fonctions suivantes :

1. $f(x) = \frac{4}{3x + 2}$
2. $g(x) = \frac{5x^2 + 2x}{2x + 1}$
3. $h(x) = \frac{x^2 + 8}{\sqrt{x}}$

Exercice 6 (pour aller plus loin)

1. Rappeler le lien entre la fonction et sa dérivée.
2. Est-ce qu'une fonction négative est décroissante ?
3. Est-ce qu'une fonction décroissante est négative ?
4. De quels types d'expressions savez-vous étudier le signe ? De quelle manière ?