

Exercice 1**Dériver les fonctions**

- | | | | | | | |
|-----------------------|--|------------------------|--|--------------------------|--|---------------------------------|
| 1. $f(x) = e^x - 1$ | | 3. $f(x) = (x + 1)e^x$ | | 5. $f(x) = x^4 e^x$ | | 7. $f(x) = \frac{x}{e^x}$ |
| 2. $f(x) = -2e^x + x$ | | 4. $f(x) = 4e^x - x^2$ | | 6. $f(x) = (x^2 - x)e^x$ | | 8. $f(x) = \frac{e^x + 1}{e^x}$ |

Exercice 2**Étudier le signe des fonctions**

- | | | |
|---|--|---|
| 1. $f(x) = e^x + 1$ sur $I = \mathbb{R}$ | | 3. $h(x) = (2x^2 + x - 3)e^x$ sur $I = \mathbb{R}$ |
| 2. $g(x) = (x - 2)e^x$ sur $I = \mathbb{R}$ | | 4. $i(x) = (-4x + 8)(e^x + 3)$ sur $I = \mathbb{R}$ |

Exercice 3**Variations**

Pour chacune des fonctions suivantes, calculer la dérivée, étudier son signe et en déduire les variations de la fonction initiale.

- | | | |
|--|--|--|
| 1. $f(x) = (3x - 1)e^x$ sur $I = \mathbb{R}$ | | 2. $g(x) = (x^2 + 3x - 1)e^x$ sur $I = \mathbb{R}$ |
|--|--|--|

Exercice 4**Convexité**

Pour chacune des fonctions suivantes, calculer la dérivée seconde, étudier son signe et en déduire la convexité de la fonction initiale.

- | | | |
|--|--|--|
| 1. $f(x) = (4x + 1)e^x$ sur $I = \mathbb{R}$ | | 2. $g(x) = (x^2 + x - 10)e^x$ sur $I = \mathbb{R}$ |
|--|--|--|

Exercice 1**Dériver les fonctions**

- | | | | | | | |
|-----------------------|--|------------------------|--|--------------------------|--|---------------------------------|
| 1. $f(x) = e^x - 1$ | | 3. $f(x) = (x + 1)e^x$ | | 5. $f(x) = x^4 e^x$ | | 7. $f(x) = \frac{x}{e^x}$ |
| 2. $f(x) = -2e^x + x$ | | 4. $f(x) = 4e^x - x^2$ | | 6. $f(x) = (x^2 - x)e^x$ | | 8. $f(x) = \frac{e^x + 1}{e^x}$ |

Exercice 2**Étudier le signe des fonctions**

- | | | |
|---|--|---|
| 1. $f(x) = e^x + 1$ sur $I = \mathbb{R}$ | | 3. $h(x) = (2x^2 + x - 3)e^x$ sur $I = \mathbb{R}$ |
| 2. $g(x) = (x - 2)e^x$ sur $I = \mathbb{R}$ | | 4. $i(x) = (-4x + 8)(e^x + 3)$ sur $I = \mathbb{R}$ |

Exercice 3**Variations**

Pour chacune des fonctions suivantes, calculer la dérivée, étudier son signe et en déduire les variations de la fonction initiale.

- | | | |
|--|--|--|
| 1. $f(x) = (3x - 1)e^x$ sur $I = \mathbb{R}$ | | 2. $g(x) = (x^2 + 3x - 1)e^x$ sur $I = \mathbb{R}$ |
|--|--|--|

Exercice 4**Convexité**

Pour chacune des fonctions suivantes, calculer la dérivée seconde, étudier son signe et en déduire la convexité de la fonction initiale.

- | | | |
|--|--|--|
| 1. $f(x) = (4x + 1)e^x$ sur $I = \mathbb{R}$ | | 2. $g(x) = (x^2 + x - 10)e^x$ sur $I = \mathbb{R}$ |
|--|--|--|