

www.freemaths.fr

1^{re}

Technologique Mathématiques

Dérivées de Fonctions



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

D'après le cours, nous savons que:

- Si $f(x) = \sqrt{x}$, $\mathcal{D}_f =]0; +\infty[$, $\mathcal{D}_{f'} =]0; +\infty[$ et: $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}$.
- $f(x) = m \cdot x + p$ est dérivable sur \mathbb{R} et: $f'(x) = m$.
- Si $f(x) = g(m \cdot x + p)$: $f'(x) = m \times g'(m \cdot x + p)$.

1. Calculons la dérivée de $f(x) = \sqrt{6x}$:

- Le domaine de définition de f ?

Il faut que: $6x \geq 0$ cad $x \geq 0$.

D'où: $\mathcal{D}_f =]0; +\infty[$.

- Le domaine de dérivabilité de f ?

Il faut que: $6x > 0$ cad $x > 0$.

D'où: $\mathcal{D}_{f'} =]0; +\infty[$.

- Pour tout $x \in]0; +\infty[$: $f'(x) = \frac{6}{2\sqrt{6x}} = \frac{3}{\sqrt{6x}}$.

2. Calculons la dérivée de $f(x) = -\sqrt{15x}$:

- Le domaine de définition de f ?

Il faut que: $15x \geq 0$ cad $x \geq 0$.

D'où: $\mathcal{D}_f = [0; +\infty[$.

- Le domaine de dérivabilité de f ?

Il faut que: $15x > 0$ cad $x > 0$.

D'où: $\mathcal{D}_{f'} =]0; +\infty[$.

- Pour tout $x \in]0; +\infty[$: $f'(x) = \frac{-(15)}{2\sqrt{15x}} = \frac{-7,5}{\sqrt{15x}}$.

3. Calculons la dérivée de $f(x) = \sqrt{4x+2}$:

- Le domaine de définition de f ?

Il faut que: $4x+2 \geq 0$ cad $x \geq -\frac{1}{2}$.

D'où: $\mathcal{D}_f = [-\frac{1}{2}; +\infty[$.

- Le domaine de dérivabilité de f ?

Il faut que: $4x+2 > 0$ cad $x > -\frac{1}{2}$.

D'où: $\mathcal{D}_{f'} =]-\frac{1}{2}; +\infty[$.

- Pour tout $x \in]-\frac{1}{2}; +\infty[$: $f'(x) = \frac{4}{2\sqrt{4x+2}} = \frac{2}{\sqrt{4x+2}}$.

4. Calculons la dérivée de $f(x) = -\sqrt{-2x+7}$:

- Le domaine de définition de f ?

Il faut que: $-2x+7 \geq 0$ cad $x \leq \frac{7}{2}$.

D'où: $\mathcal{D}_f =]-\infty; \frac{7}{2}]$.

- Le domaine de dérivabilité de f ?

Il faut que: $-2x+7 > 0$ cad $x < \frac{7}{2}$.

D'où: $\mathcal{D}_{f'} =]-\infty; \frac{7}{2}[$.

- Pour tout $x \in]-\infty; \frac{7}{2}[$: $f'(x) = \frac{-(-2)}{2\sqrt{-2x+7}} = \frac{1}{\sqrt{-2x+7}}$.

5. Calculons la dérivée de $f(x) = -12\sqrt{10-5x}$:

- Le domaine de définition de f ?

Il faut que: $10-5x \geq 0$ cad $x \leq 2$.

D'où: $\mathcal{D}_f =]-\infty; 2]$.

- Le domaine de dérivabilité de f ?

Il faut que: $10-5x > 0$ cad $x < 2$.

D'où: $\mathcal{D}_{f'} =]-\infty; 2[$.

- Pour tout $x \in]-\infty; 2[$: $f'(x) = \frac{-12 \times (-5)}{2\sqrt{10-5x}} = \frac{30}{\sqrt{10-5x}}$.

6. Calculons la dérivée de $f(x) = \sqrt{-3x-7}$:

- Le domaine de définition de f ?

Il faut que: $-3x-7 \geq 0$ cad $x \leq -\frac{7}{3}$.

D'où: $\mathcal{D}_f =]-\infty; -\frac{7}{3}]$.

- Le domaine de dérivabilité de f ?

Il faut que: $-3x-7 > 0$ cad $x < -\frac{7}{3}$.

D'où: $\mathcal{D}_{f'} =]-\infty; -\frac{7}{3}[$.

- Pour tout $x \in]-\infty; -\frac{7}{3}[$: $f'(x) = \frac{-3}{2\sqrt{-3x-7}} = \frac{-1,5}{\sqrt{-3x-7}}$.