

Worksheet: Déterminer des dérivées d'ordre supérieur



Dans cette feuille d'activités, nous nous entraînerons à déterminer les dérivées d'ordre supérieur de fonctions explicites.

Q1:

Calcule les dérivées première et seconde pour la fonction donnée par $G(r) = 3\sqrt{r} - 5\sqrt[5]{r}$.

Q2:

Sachant que $y(x) = \sqrt{x - 9}$, détermine $y''(x)$.

Q3:

On pose $f(x) = ax^3 + 7x^2 - 8x + 9$. On sait que $f''(9) = -9$. Détermine la valeur de a .

Q4:

Détermine la valeur de la dérivée seconde de la fonction définie par $f(x) = 12x - \frac{8}{x}$ au point de coordonnées $(1, 4)$.

Q5:

On pose $y(x) = \sin 5x$, Détermine $25(y'(x))^2 + (y''(x))^2$.

Q6:

Détermine l'expression de la dérivée troisième de la fonction définie par $y(x) = -11x + \frac{14}{x}$.

Q7:

Détermine l'expression de la dérivée troisième de la fonction définie par $y(x) = x^5 + 5x^4 + 3x^3 + 2x^2 - x - 9$.

Q8:

Sachant que $y(x) = (-4x + 7)(-7x^2 - 4)$, détermine $y''(x)$.

Q9:

Calcule $\frac{d^{51}}{dx^{51}}(\sin x)$ en commençant par les premières dérivées et en déduisant une suite logique.

Q10:

Calcule $\frac{d}{dx} \left[-3x^3 + \frac{d}{dx} (2x^5 - 9 \sec x) \right]$.

Q11:

Sachant que $f(x) = \sqrt{2x - 5}$, détermine l'expression de la dérivée troisième $f^{(3)}(x)$.

Q12:

Sachant que $f(x) = 6x^5 + 3x^2 - 7x + 6$, détermine $\frac{d^2 f(x)}{dx^2}$.

Q13:

Détermine la valeur de la dérivée seconde de la fonction définie par $y(x) = -7 \sin x + 3 \cos x$ en $x = \frac{\pi}{4}$.

Q14:

Détermine l'expression de la dérivée troisième de la fonction définie par $y = 3x^2 + 9 \sin 3x$.