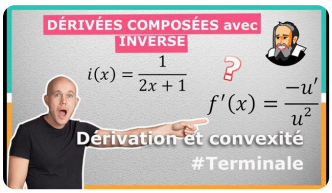
Dérivées composées avec la fonction inverse

Exercices corrigés PDF · Terminale



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

53 % de réussite

Soit $f(x) = \dfrac{1}{(x+2)^5}$.

1) Déterminer l'ensemble de dérivabilité de f.

2) Calculer $f'(x)$.

Corrigé interactif

Exercice 2

18 % de réussite

Soit $g(x) = \dfrac{-9}{(x^2-4)^6}$.

1) Déterminer l'ensemble de dérivabilité de g.

2) Calculer $g'(x)$ et l'écrire sous forme d'un seul quotient simplifié.

Corrigé interactif

Exercice 3

11 % de réussite

Soit $h(x) = \dfrac{-9x}{(x^2-4)^6}$, définie sur $\mathbb{R} \setminus \{-2\,;2\}$.

1) Calculer $h'(x)$ et l'écrire sous forme factorisée.

2) En déduire le signe de $h'(x)$ sur $]2\,;+\infty[$.

Corrigé interactif

Dérivées composées avec la fonction inverse

Corrigé détaillé

Exercice 1

1) $(x+2)^5 = 0 \iff x = -2$. f est une fonction rationnelle, dérivable sur $\boxed{\,]-\infty\,;-2[\cup]-2\,;+\infty[\,}$.

2) $f = \dfrac{1}{u}$ avec $u(x) = (x+2)^5$, $u'(x) = 5(x+2)^4$.

$$f'(x) = -\frac{u'(x)}{u(x)^2} = -\frac{5(x+2)^4}{(x+2)^{10}}$$

$$\boxed{f'(x) = -\frac{5}{(x+2)^6}}$$

Exercice 2

1) $x^2 - 4 = 0 \iff x = -2$ ou $x = 2$: g est dérivable sur $\boxed{\,\mathbb{R}\setminus\{-2\,;2\}\,}$.

2) $g = \dfrac{-9}{u}$ avec $u(x) = \left(x^2-4\right)^6$, $u'(x) = 6\times 2x\left(x^2-4\right)^5 = 12x\left(x^2-4\right)^5$.

$$g'(x) = -9\times\left(-\frac{u'(x)}{u(x)^2}\right) = \frac{9\times 12x\left(x^2-4\right)^5}{\left(x^2-4\right)^{12}}$$

$$\boxed{g'(x) = \frac{108x}{\left(x^2-4\right)^7}}$$

Exercice 3

1) $h = \dfrac{u}{v}$ avec $u(x) = -9x$, $u'(x) = -9$, $v(x) = \left(x^2-4\right)^6$, $v'(x) = 12x\left(x^2-4\right)^5$.

$$h'(x) = \frac{-9\left(x^2-4\right)^6 + 9x\times 12x\left(x^2-4\right)^5}{\left(x^2-4\right)^{12}} = \frac{-9\left(x^2-4\right)+108x^2}{\left(x^2-4\right)^7}$$

$$\boxed{h'(x) = \frac{9\left(11x^2+4\right)}{\left(x^2-4\right)^7}}$$

2) Sur $]2\,;+\infty[$, $11x^2+4>0$ et $x^2-4>0$, donc $\boxed{\,h'(x)>0\,}$.

Dérivée de 1/u et fonctions composées : exercices corrigés PDF (Terminale). La dérivée de 1/u vaut -u'/u², une formule utile pour dériver une fonction composée avec la fonction inverse. Ces exercices corrigés montrent comment calculer la dérivée de 1/f(x) lorsque f est une puissance d'un polynôme. Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.