



Dérivation et composition

Exercice 1 :

Écrire à chaque fois la composée des deux fonctions ci-dessous, dans les deux sens, c'est-à-dire vu et uov sans soucier du domaine de définition de la fonction composée.

- 1) $u(x) = 2x + 3$ et $v(x) = 5x - 7$
- 2) $u(x) = -5x + 3$ et $v(x) = e^x$
- 3) $u(x) = x^2$ et $v(x) = -2x + 6$
- 4) $u(x) = \sqrt{x}$ et $v(x) = 3x + 7$

Exercice 2 :

Exprimer chaque fonction ci-dessous comme la composée de deux fonctions. Écrire le schéma de composition.

- 1) $f(x) = e^{-4x+7}$ définie sur \mathbb{R} .
- 2) $f(x) = \frac{5x^2+3}{x^2+1}$ définie sur \mathbb{R} .
- 3) $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$ définie sur \mathbb{R} .
- 4) $f(x) = \cos(-5x + 7)$ définie sur \mathbb{R} .

Exercice 3 :

Après avoir fait apparaître une composée, dériver les fonctions suivantes.

- 1) $f(x) = e^{7x-4}$ définie sur \mathbb{R} .
- 2) $f(x) = \sqrt{x^4 + x^2 + 1}$ définie sur \mathbb{R} .
- 3) $f(x) = (x^3 + 5x^2 + 1)^4$ définie sur \mathbb{R} .
- 4) $f(x) = \sin(-5x + 7)$ définie sur \mathbb{R} .

Exercice 4 :

Après avoir fait apparaître une composée, dériver les fonctions suivantes.

- 1) $f(x) = \frac{1}{(x^2+1)^5}$ définie sur \mathbb{R} .
- 2) $f(x) = \sqrt{e^{3x} + 1}$ définie sur \mathbb{R} .
- 3) $f(x) = \sqrt{1 + \sqrt{x}}$ définie sur \mathbb{R}^{+*} .
- 4) $f(x) = \frac{1}{(e^{5x}+1)^3}$ définie sur \mathbb{R} .

Exercice 5 :

Après avoir fait apparaître une composée, dériver les fonctions suivantes.

- 1) $f(x) = \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$ définie sur $] -1; 1[$.
- 2) $f(x) = \left(\frac{3-x}{3+x^2}\right)^5$ définie sur \mathbb{R} .
- 3) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ définie sur $]2; +\infty[$.
- 4) $f(x) = (5x + 10)\sqrt{5x + 10}$ définie sur $] -2; +\infty[$.

Exercice 6 :

En faisant apparaître un quotient ou un produit, dériver les fonctions suivantes.

- 1) $f(x) = (5x - 4)e^{3x}$ définie sur \mathbb{R} .
- 2) $f(x) = \frac{2x+1}{(x^2+4)^3}$ définie sur \mathbb{R} .
- 3) $f(x) = \frac{e^{-2x+1}}{(x^2+1)}$ définie sur \mathbb{R} .
- 4) $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ définie sur \mathbb{R} .