

E1 Déterminer la dérivée des fonctions suivantes en utilisant la dérivée du carré d'une fonction

1. $f : x \mapsto (\sqrt{x})^2$
2. $g : x \mapsto \left(\frac{1}{x}\right)^2$
3. $h : x \mapsto (4x^2 + 5x - 1)^2$

E2 Déterminer la dérivée des fonctions suivantes en utilisant la dérivée de l'inverse d'une fonction

1. $f : x \mapsto \frac{1}{x+1}$
2. $g : x \mapsto \frac{1}{x-1}$
3. $h : x \mapsto \frac{1}{x^2+1}$

E3 On considère la fonction

$$f : x \mapsto \frac{1}{x^2 - 7x + 6}. \text{ Notons } u(x) = x^2 - 7x + 6.$$

1. Déterminer les racines de $u(x)$.
2. En déduire les valeurs de x pour lesquelles f est dérivable.
3. Déterminer la dérivée de f en utilisant la formule de la dérivée de l'inverse.

E4 Pour chaque fonction f suivante définie et dérivable sur $]0; +\infty[$, déterminer la dérivée f' en utilisant une méthode différente.

- $f : x \mapsto \sqrt{x} \times \frac{1}{x}$ (produit de fonctions u et v)
- $g : x \mapsto \frac{1}{\sqrt{x}}$ (inverse d'une fonction w)

Les fonctions sont égales, montrer que les dérivées obtenues le sont également.