

Exemples du chapitre 2 :

Étude de fonctions, fonctions logarithmes, exponentielle et puissances

⇔ **Exemple 1 :** Posons $f : x \mapsto \sqrt{\frac{x^2}{x^2+1}}$. Étudier la dérivabilité et calculer la dérivée de f .

⇔ **Exemple 2 :** Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto x^2$. Calculer $f^{(n)}$ pour $n \in \mathbb{N}$.

⇔ **Exemple 3 :** Soit $f : \begin{array}{ccc} \mathbb{R} & \rightarrow & \mathbb{R} \\ x & \mapsto & x+1 \end{array}$. Montrer que f est bijective et déterminer sa bijection réciproque.

⇔ **Exemple 4 :**

1. Soit $f : \begin{array}{ccc} \mathbb{R}^{++} & \rightarrow & \mathbb{R} \\ x & \mapsto & x + \ln(x) + 2 \end{array}$. Montrer que f est bijective de $\mathbb{R}^{++}$ vers un intervalle que l'on précisera.
 2. Soit $f : \begin{array}{ccc}]0, +\infty[& \rightarrow &]0, 1] \\ x & \mapsto & \frac{1}{1+x^2} \end{array}$. Montrer que f est bijective et déterminer f^{-1} .
-

⇔ **Exemple 5 :**

1. On pose : $f : \begin{array}{ccc} \mathbb{R} & \rightarrow & \mathbb{R} \\ x & \mapsto & x^3 + x. \end{array}$ Étudier la bijectivité de f et la dérivabilité de f^{-1} .
 2. On pose : $f : \begin{array}{ccc}]1, +\infty[& \rightarrow & \mathbb{R} \\ x & \mapsto & \frac{e^x}{x}. \end{array}$ Étudier la bijectivité de f et la dérivabilité de f^{-1} .
-

⇔ **Exemple 6 :** Étudier la fonction $f : x \mapsto x^{1/x}$.
