

Chapitre 2 : Généralité sur les fonctions
Activité 2.1 : Ensemble de définition et fonctions composées

Question 1 : 1) Déterminer l'ensemble de définition de la fonction :

$$f: x \mapsto \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$$

2) Démontrer que f est impaire sur son ensemble de définition.

Définition (composée de fonctions) : Soient f une fonction définie sur I et g une fonction définie sur J tel que $f(I) \subset J$. On appelle **fonction composée** la fonction notée $(g \circ f)$ de I dans $\mathbb{R}$ tel que :

$$\forall x \in I, (g \circ f)(x) = g(f(x))$$

Question 2 : On pose :

$$g: \begin{cases} \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{1}{x} \end{cases} \quad \text{et} \quad f: \begin{cases} \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto x + 1 \end{cases}$$

Déterminer l'ensemble de définition puis la fonction : $h_1 = (g \circ f)$ et $h_2 = (f \circ g)$

Question 3 : On pose :

$$g: \begin{cases} \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto x^2 + 3x \end{cases} \quad \text{et} \quad f: \begin{cases} [1; +\infty[\rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \sqrt{x + 1} \end{cases}$$

Déterminer l'ensemble de définition puis la fonction : $h_1 = (g \circ f)$ et $h_2 = (f \circ g)$

Chapitre 2 : Généralité sur les fonctions
Activité 2.1 : Ensemble de définition et fonctions composées

Question 1 : 1) Déterminer l'ensemble de définition de la fonction :

$$f: x \mapsto \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$$

2) Démontrer que f est impaire sur son ensemble de définition.

Définition (composée de fonctions) : Soient f une fonction définie sur I et g une fonction définie sur J tel que $f(I) \subset J$. On appelle **fonction composée** la fonction notée $(g \circ f)$ de I dans $\mathbb{R}$ tel que :

$$\forall x \in I, (g \circ f)(x) = g(f(x))$$

Question 2 : On pose :

$$g: \begin{cases} \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{1}{x} \end{cases} \quad \text{et} \quad f: \begin{cases} \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto x + 1 \end{cases}$$

Déterminer l'ensemble de définition puis la fonction : $h_1 = (g \circ f)$ et $h_2 = (f \circ g)$

Question 3 : On pose :

$$g: \begin{cases} \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto x^2 + 3x \end{cases} \quad \text{et} \quad f: \begin{cases} [1; +\infty[\rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \sqrt{x + 1} \end{cases}$$

Déterminer l'ensemble de définition puis la fonction : $h_1 = (g \circ f)$ et $h_2 = (f \circ g)$