

Exercice 1

On considère les fonctions suivantes :

$$\begin{array}{l} f: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R} \quad , \quad g: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R} \quad , \quad h: \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R} . \\ x \longmapsto x^2 + x + 1 \quad \quad x \longmapsto x - 2 \quad \quad x \longmapsto 3x \end{array}$$

Donner, pour tout réel x , les expressions de $(\exp \circ f \circ h)(x)$ et de $(g \circ \ln \circ f \circ \cos)(x)$.

Exercice 2

Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite de nombres réels vérifiant la relation :

$$\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = (u_n)^2.$$

À l'aide d'un raisonnement par récurrence, montrer par que :

$$\forall n \in \mathbb{N}, u_n = (u_0)^{2^n}.$$

Exercice 3

Exprimer en fonction de $n \in \mathbb{N}^*$ la suite u définie par :

$$u_1 = 3 \text{ et } \forall n \in \mathbb{N}^*, 2u_{n+1} = u_n.$$