

TS dérivabilité

Exercice 1

a) Soit $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto 2x^4 - 5x^3 + 3x^2 - 7x + \sqrt{2}$$

$\forall x \in \mathbb{R}$ f est dérivable sur \mathbb{R} car c'est une somme de fonctions dérivables

Donc $\forall x \in \mathbb{R}$: $f'(x) = 8x^3 - 15x^2 + 6x - 7$

b) Soit $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto \cos(3x+4)$$

$\forall x \in \mathbb{R}$ g est dérivable sur \mathbb{R} car c'est une composée de fonctions dérivables

Donc $\forall x \in \mathbb{R}$: $g'(x) = -3 \sin(3x+4)$

c) Soit $f: \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto \sqrt{x} e^x$$

dérivable

$\forall x \in \mathbb{R}_+^*$ f est dérivable sur \mathbb{R}_+^* car c'est un produit de fonctions dérivables

Donc $\forall x \in \mathbb{R}_+^*$: $f'(x) = e^x \left(\frac{1}{2\sqrt{x}} + \sqrt{x} \right)$