

Interrogation du 18/11/2025

NOM Prénom :

1. Donner une primitive des fonctions suivantes sur les intervalles considérés.

a) $x \mapsto 3x^2 + 1$ sur \mathbb{R}

Une primitive de $x \mapsto 3x^2 + 1$ sur \mathbb{R} est

$$x \mapsto x^3 + x$$

b) $x \mapsto \frac{1}{x}$ sur $] -\infty, 0[$

Une primitive de $x \mapsto \frac{1}{x}$ sur $] -\infty, 0[$ est

$$x \mapsto \ln(|x|)$$

c) $x \mapsto \frac{1}{x^2}$ sur $]0, +\infty[$

Une primitive de $x \mapsto \frac{1}{x^2}$ sur $]0, +\infty[$ est

$$x \mapsto -\frac{1}{x}$$

d) $x \mapsto \sin(x) + \operatorname{sh}(x)$ sur \mathbb{R}

Une primitive de $x \mapsto \sin(x) + \operatorname{sh}(x)$ sur \mathbb{R} est

$$x \mapsto -\cos(x) + \operatorname{ch}(x)$$

e) $x \mapsto 3x^2 \exp(x^3)$ sur \mathbb{R}

Une primitive de $x \mapsto 3x^2 \exp(x^3)$ sur \mathbb{R} est

$$x \mapsto \exp(x^3)$$

f) $x \mapsto 2x(x^2 - 1)^3$ sur \mathbb{R}

Une primitive de $x \mapsto 2x(x^2 - 1)^3$ sur \mathbb{R} est

$$x \mapsto \frac{1}{4}(x^2 - 1)^4$$

g) $x \mapsto \frac{x}{1+x^2}$ sur \mathbb{R}

Une primitive de $x \mapsto \frac{x}{1+x^2}$ sur \mathbb{R} est

$$x \mapsto \frac{1}{2} \times \ln(|1+x^2|)$$

autrement dit,

$$x \mapsto \frac{1}{2} \times \ln(1+x^2)$$

(car pour tout $x \in \mathbb{R}$, $1+x^2 > 0$)

2. On considère les deux matrices A et B suivantes.

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$$

(a) Le produit AB est-il possible ? Si oui, le calculer.

Le nombre de colonnes de A n'est pas égal au nombre de lignes de B : le produit AB n'est pas possible.

(b) Le produit BA est-il possible ? Si oui, le calculer.

Le nombre de colonnes de B est égal au nombre de lignes de A : le produit BA est possible et vaut :

$$BA = \begin{pmatrix} -3 & -1 \\ 9 & 8 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$$