

## 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)  $x \mapsto \sin(x) + \text{sh}(x)$  sur  $\mathbb{R}$

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

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

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 :

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