

DEVOIR MAISON N° 6

pour mardi 13 octobre 10h54

Facultatif : exercice 5 de la feuille sur les ensembles.

Exercice 1.

Pour chacune des fonctions suivantes, déterminer l'ensemble de dérivabilité, puis étudier les variations :

1. $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 7$

3. $f(x) = 3x^4 + 2x^3 - 9x^2$

5. $f(x) = e^{-2x^3 + \frac{15}{2}x^2 - 9x + 3}$

2. $f(x) = 10\sqrt{x} - 5x$

4. $f(x) = x^2 + \ln(x)$

Exercice 2.

Déterminer une primitive de chacune des fonctions suivantes.

$f(x) = \frac{1}{7x} + \sin(3\pi x)$;

$h(x) = -x^3 + 6x^2 + 12x + 5$;

$g(x) = \frac{x}{(1 - 3x^2)^2}$;

$k(x) = \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2}$.

Exercice 3.

Soient \mathcal{B} une base orthonormée de l'espace, et $\vec{u} \begin{pmatrix} -2m \\ m+3 \\ 3 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 2 \\ 1-m \\ -1 \end{pmatrix}$.

Déterminer, s'il en existe, les valeurs de $m \in \mathbb{R}$ telles que \vec{u} et \vec{v} soient ...

1. ... colinéaires.

2. ... orthogonaux.

3. ... coplanaires avec $\vec{w} \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$.