

Question 1

Soit f une fonction convexe.

Compléter : La courbe $\mathcal{C}_f$ est ... de ses sécantes.

Question 2

Soit f une fonction convexe.

Compléter : La courbe $\mathcal{C}_f$ est ... de ses tangentes.

Question 3

Dérivée de $f(x) = xe^{-x}$

Question 4

Dérivée de $f(t) = 12e^{-0,5t}$

Question 5

Dérivée de $f(x) = x^2e^x - 5x$

Question 6

Étudier la convexité de la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^3 + x^2 + x + 1$.

Question 7

Déterminer la primitive de $x \mapsto 6x^2 - 2x + 3$ qui s'annule en 1.

Question 8

Déterminer une primitive de $t \mapsto 5e^{-9t}$

Question 9

Déterminer une primitive de $x \mapsto 6xe^{x^2}$.

Question 10

Déterminer une primitive de $x \mapsto \frac{5x}{\sqrt{3x^2 - 8}}$.

Question 11

Déterminer une primitive de $x \mapsto x^4 - 5x^2 + \frac{1}{6\sqrt{3}}$

Question 12

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par
$$f(x) = (2x^2 + 2x + 1)e^{x^2+7}.$$

Montrer que la fonction F définie sur $\mathbb{R}$ par
$$F(x) = (x + 1)e^{x^2+7}$$
 est une primitive de f sur $\mathbb{R}$.

Question 13

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = xe^{x^2}$.

La primitive F de f sur $\mathbb{R}$ qui vérifie $F(0) = 1$ est définie par :

a. $F(x) = \frac{x^2}{2}e^{x^2}$

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

c. $F(x) = (1 + 2x^2)e^{x^2}$

d. $F(x) = \frac{1}{2}e^{x^2} + \frac{1}{2}$

Question 14

Soit f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = (10x + 5)e^{2x+3}$.
Déterminer la valeur de $a \in \mathbb{R}$ telle que
 $F(x) = axe^{2x+3}$ soit une primitive de f

Question 15

Soit f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 5}{(x + 1)^2}$.

Déterminer les valeurs de $a \in \mathbb{R}$ et $b \in \mathbb{R}$ telle que

$F(x) = \frac{ax^2 + b}{x + 1}$ soit une primitive de f