TS

AP : Primitives

Ex1 : Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2x^5 + \frac{2}{5}x^4 - 3x + 1$

Déterminer la primitive de f qui prend la valeur 2 en 1.

Ex2 : Déterminer dans chaque cas une primitive de f sur l'intervalle I.

1°) $f(x) = 3(3x+1)^7$ $\quad$ I = $\mathbb{R}$

2°) $f(x) = (3x+1)^7$ $\quad$ I = $\mathbb{R}$

3°) $f(x) = \frac{x+2}{(x^2+4x+5)^2}$ $\quad$ I = $\mathbb{R}$

4°) $f(x) = \frac{2}{\sqrt{3x+1}} + \pi$ $\quad$ I = $\left]-\frac{1}{3}\,;\,+\infty\right[$

5°) $f(x) = e^x(e^x-1)^5$ $\quad$ I = $\mathbb{R}$

6°) $f(x) = e^{3x+2}$ $\quad$ I = $\mathbb{R}$

7°) $f(x) = \frac{2}{x^2}e^{\frac{-1}{x}}$ $\quad$ I = $]0\,;+\infty[$

8°) $f(x) = \frac{3x+3}{(x^2+2x+3)^7}$ $\quad$ I = $\mathbb{R}$

9°) $f(x) = \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}$ $\quad$ I = $]0\,;+\infty[$

Ex2 : Montrer que la fonction F définie sur $\mathbb{R}$ par $F(x) = x(1 - e^{-x})$ est une primitive de la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = (x-1)e^{-x} + 1$.

Ex3 On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \frac{e^x(e^x-1)}{(xe^x+1)^2}$.

1°) Montrer que pour tout x réel $f(x) = \frac{1-e^{-x}}{(x+e^{-x})^2}$.

2°) Déterminer les primitives de f sur $\mathbb{R}$.

3°) Déterminer la primitive de f qui vaut 1 en 0.

TS

AP : Primitives

Ex1 : Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2x^5 + \frac{2}{5}x^4 - 3x + 1$

Déterminer la primitive de f qui prend la valeur 2 en 1.

Ex2 : Déterminer dans chaque cas une primitive de f sur l'intervalle I.

1°) $f(x) = 3(3x+1)^7$ $\quad$ I = $\mathbb{R}$

2°) $f(x) = (3x+1)^7$ $\quad$ I = $\mathbb{R}$

3°) $f(x) = \frac{x+2}{(x^2+4x+5)^2}$ $\quad$ I = $\mathbb{R}$

4°) $f(x) = \frac{2}{\sqrt{3x+1}} + \pi$ $\quad$ I = $\left]-\frac{1}{3}\,;\,+\infty\right[$

5°) $f(x) = e^x(e^x-1)^5$ $\quad$ I = $\mathbb{R}$

6°) $f(x) = e^{3x+2}$ $\quad$ I = $\mathbb{R}$

7°) $f(x) = \frac{2}{x^2}e^{\frac{-1}{x}}$ $\quad$ I = $]0\,;+\infty[$

8°) $f(x) = \frac{3x+3}{(x^2+2x+3)^7}$ $\quad$ I = $\mathbb{R}$

9°) $f(x) = \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}$ $\quad$ I = $]0\,;+\infty[$

Ex2 : Montrer que la fonction F définie sur $\mathbb{R}$ par $F(x) = x(1 - e^{-x})$ est une primitive de la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = (x-1)e^{-x} + 1$.

Ex3 On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \frac{e^x(e^x-1)}{(xe^x+1)^2}$.

1°) Montrer que pour tout x réel $f(x) = \frac{1-e^{-x}}{(x+e^{-x})^2}$.

2°) Déterminer les primitives de f sur $\mathbb{R}$.

3°) Déterminer la primitive de f qui vaut 1 en 0.