

Calcul différentiel et intégral I – MAT1720

Quiz 03/10/2014 – 11h30 a.m.

Professeur : Mathieu Lemire

Nom de Famille : _____

Prénom : _____

Étudiant # : _____

Question 1 (2 points)

Quelle est la pente de la tangente à la courbe $x^2y^2 + xe^{5y} = x$ au point $(x, y) = (1, 0)$.

Pente =

$$x^2y^2 + xe^{5y} = x$$

$$\frac{d}{dx}(x^2y^2 + xe^{5y}) = \frac{d}{dx}(x)$$

$$2xy^2 + 2x^2y \frac{dy}{dx} + e^{5y} + 5xe^{5y} \frac{dy}{dx} = 1$$

$$2x^2y \frac{dy}{dx} + 5xe^{5y} \frac{dy}{dx} = 1 - 2xy^2 - e^{5y}$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1 - 2xy^2 - e^{5y}}{2x^2y + 5xe^{5y}}$$

$$\frac{dy}{dx}(1,0) = \frac{1 - 0 - 1}{0 + 5}$$

$$= 0$$

Question 2 (2 points)

Si $y = \arctan(x5^x)$, alors

$\frac{dy}{dx} =$

$$y = \arctan(x5^x)$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{1}{1 + (x5^x)^2} (x5^x)'$$

$$= \frac{1}{1 + x^2 5^{2x}} (5^x + x5^x \ln 5)$$

$$= \frac{5^x + x5^x \ln 5}{1 + x^2 5^{2x}}$$