

Série de TD N°1

Exercice n°1 : Calculer les dérivées premières de chacune des fonctions suivantes :

$$1) y_1 = x^3(x^2+1)^2$$

$$4) y_4 = \sqrt[3]{x^3+x+1} - \sqrt{x^2-x-1}$$

$$2) y_2 = \frac{x^4(x-1)^2}{(x^2+1)^3}$$

$$5) y_5 = \left(\frac{x}{1-\sqrt{1-x^2}} \right)^n$$

$$3) y_3 = \frac{x^2 - |x|}{x^2 + x + 1}$$

$$6) y_6 = \frac{x \sin x}{1+2x}$$

Exercice n°2 :

soit l'équation : $2x^2y + 3xy^2 - y^2 - x^2 = 0$. calculer $y' = \frac{dy}{dx}$

Exercice n°3 : en utilisant la règle de l'hospital, trouver la limite des fonctions suivantes quand x tend vers zéro.

$$1) y_a = \frac{\log\left(\frac{x^2+1}{x^2}\right)}{e^x\left(x+\frac{2}{x}\right)}$$

$$2) y_b = \frac{1 - \cos x^2}{x^4}$$

$$3) y_c = \frac{6 \sin x + x^3 - 6x}{12e^x - 2x^3 - 6x^2 - 12x - 12}$$