



## SÉRIE 10 - Calcul Différentiel (MATH 1073)

### Exercice 1

Déterminer les dérivés des fonctions suivantes :

$$a) y = (1 + 4x^2)(1 + 2x^2)$$

$$b) y = \frac{1 - \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}}$$

$$c) y = \frac{\sin x}{x}$$

$$d) y = x \sin(x) \tan(x)$$

$$e) y = \frac{1 - \sin(x)}{1 + \cos(x)}$$

$$f) y = x\sqrt{1 + x^2}$$

$$g) y = (1 + \sin 2x)^3$$

$$h) y = 5^{x^2}$$

$$i) y = x^{3^x}$$

$$j) y = e^{\tan(x)}$$

### Exercice 2

Determiner la deriveé seconde.

- $y = \frac{x}{1 + x}$
- $y = x \sin(x)$
- $y = \frac{\ln(x)}{x}$
- $y = \sin(x^2)$
- $y = \ln(6 - x^2)$

### Exercice 3

Vérifier que la fonction  $y = \sqrt{1 - x^2}$  satisfait l'équation :  $y \cdot y' + x = 0$

### Exercice 4

Soit la fonctirn  $f(x) = e^{\sin(\pi x)}$

- 
- a.** Déterminer  $f'(x)$ .
- b.** Déterminer l'équation de la tangente au graphe de  $f$  au point  $x_0 = \frac{1}{3}$ .