

Math NYA

Travail V

1. Soit $f(x) = x(2 - x)^5$

- a) Créer la fonction f à l'aide de l'**opérateur flèche (->)**

Trouver la dérivée de la fonction

b) à l'aide de la définition : $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$

- c) à l'aide de la macro-commande **diff()**

(Simplifier s'il y a lieu et comparer les deux résultats.)

2. Soit $g(x) = \frac{\sqrt{x}}{x^2 + 1}$

- a) Créer la fonction g à l'aide de l'**opérateur flèche (->)**

Trouver $g'(1)$

b) à l'aide de la définition : $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{g(x) - g(1)}{x - 1}$

- c) à l'aide des macro-commandes **diff()** et **eval()**

(Comparer les deux résultats.)

3. Soit $y = x^3 \sqrt{1 - x^2}$

- a) Trouver $\frac{d^2y}{dx^2}$ à l'aide de la macro-commande **diff()** (simplifier votre réponse)

- b) Trouver $\left. \frac{d^3y}{dx^3} \right|_{x=-1/2}$ en utilisant les macro-commandes **diff()** et **eval()**.

4. Soit $g(x) = \frac{x^2 + 1}{\sqrt[3]{x - x^3}}$

- a) Trouver la dérivée de la fonction en utilisant la macro-commande **diff()**
b) Trouver toutes les valeurs réelles de x pour lesquelles la dérivée s'annule en utilisant la macro-commande **solve()**

5. Soit $f(x) = \frac{x^3 \sqrt{x^2 + 1}}{(1 - x)^2}$

- a) Créer la fonction f à l'aide de l'**opérateur flèche (->)**
- b) Trouver la pente de la droite tangente à la courbe lorsque $x = -3/4$
- c) Trouver l'équation de la droite tangente lorsque $x = -3/4$
- d) Tracer sur un même plan la courbe et la droite tangente

6. Soit l'équation $y^3 - xy = -6$

- a) Tracer le graphique de cette relation pour x entre -12 et 12 et y entre -6 et 6 à l'aide de la macro-commande **implicitplot()** (utiliser l'option **grid=[50,50]**)
- b) Trouver y lorsque $x = 7$ en utilisant la macro-commande **solve()**
- c) Trouver y' en utilisant la macro-commande **implicitdiff()**
- d) Trouver chacune des pentes des droites tangentes en $x = 7$ en utilisant la macro-commande **eval()**

André Lévesque