

Math NYA

Travail II

1. Soit la fonction $f(x) = 3x^3 - 5x^2 + 7x - 5$.

a) Créer la fonction f à l'aide de l'opérateur flèche (\rightarrow).

En utilisant cette fonction trouver

b) $f(-5)$

c) $f(a - 1)$ (développez votre réponse)

d) $\frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ (simplifiez votre réponse)

2. En physique, la formule

$$F = G \frac{M m}{r^2}$$

correspond à l'intensité de la force d'attraction entre deux masses M et m placées à une distance r l'une de l'autre. La quantité G est constante. Sachant que

$$G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ Newton.m}^2/\text{kg}^2, \quad M = 4,50 \text{ kg}, \quad m = 5,00 \text{ kg}, \quad r = 0,500 \text{ m}$$

En utilisant la macro-commande **eval()**, calculer l'intensité de force d'attraction F entre les deux masses

3. À l'aide de la macro-commande **plot()**, tracer le graphique de $f(x) = 3x^5 - 5x^3$ pour des valeurs de x et y entre -3 et 3 .

4. À l'aide de la macro-commande **plot()**, tracer le graphique de $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - 1}$ en ajustant adéquatement l'étendue des valeurs de x et de y .

(Utilisez au besoin l'option **discont=true** pour faire disparaître les droites verticales qui apparaissent à l'occasion lorsqu'une courbe saute autour d'un point.)

5. Soit la fonction $g(x) = \begin{cases} 2x - 3 & \text{si } x > 1 \\ \frac{1}{x - 2} & \text{si } x < 1 \end{cases}$

- a) Créer la fonction g à l'aide de l'opérateur **flèche (->)** et de la macro-commande **piecewise**.

(Noubliez pas d'inclure l'option `non_definie`)

- b) En utilisant cette fonction trouver $g(5)$, $g(-3)$, $g(1)$, $\frac{g(4) - g(-2)}{5}$.

- c) À l'aide de la macro-commande **plot()** tracer les graphiques de $g(x)$ et de $g(x+1) + 2$ pour des valeurs de x et y entre -3 et 3 . Quelle différence notez-vous entre les deux courbes ?

6. a) En utilisant la macro-commande **plot()** et en ajustant adéquatement l'étendue des valeurs de x et de y , tracer sur le même graphique les deux courbes suivantes:

$$f(x) = x^3 \quad \text{et} \quad g(x) = x + 1$$

- b) Les courbes se rencontrent combien de fois selon vous ?
 c) À l'aide du graphique et en faisant varier l'étendue de la variable x , trouver avec une précision de 2 décimales exactes les coordonnées de chaque point de rencontre.

André Lévesque