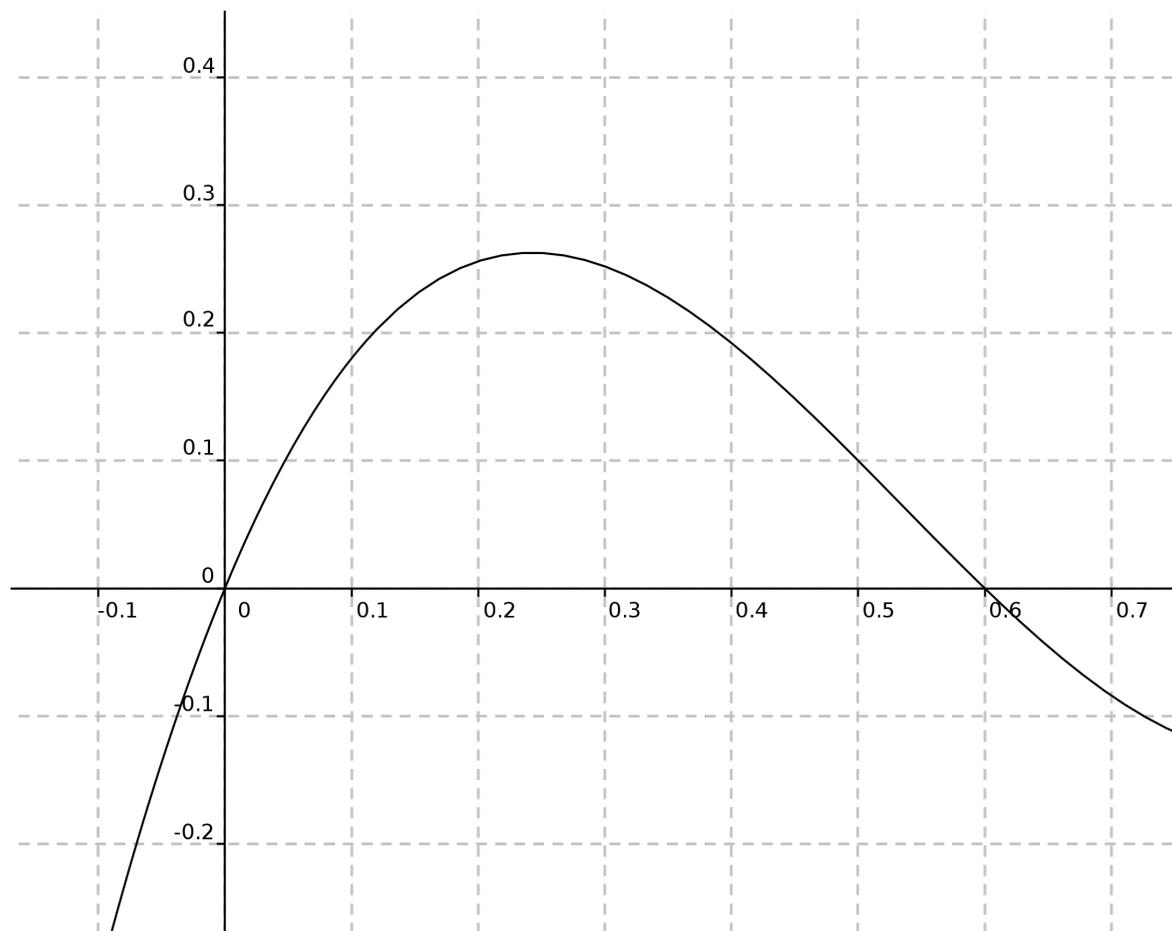


Activité 2.2



Taux de variation entre x et Δx :

$$\begin{aligned}
 \frac{V(x+\Delta x)-V(x)}{(x+\Delta x)-x} &= \frac{[4(x+\Delta x)^3-6,4(x+\Delta x)^2+2,4(x+\Delta x)]-[4x^3-6,4x^2+2,4x]}{\Delta x} \\
 &= \frac{[4(x^3+3x^2(\Delta x)+3x(\Delta x)^2+(\Delta x)^3)-6,4(x^2+2x(\Delta x)+(\Delta x)^2)+2,4(x+\Delta x)]-[4x^3-6,4x^2+2,4x]}{\Delta x} \\
 &= \frac{[4x^3+12x^2(\Delta x)+12x(\Delta x)^2+4(\Delta x)^3-6,4x^2-12,8x(\Delta x)-6,4(\Delta x)^2+2,4x+2,4\Delta x]-[4x^3-6,4x^2+2,4x]}{\Delta x} \\
 &= \frac{12x^2(\Delta x)+12x(\Delta x)^2+4(\Delta x)^3-12,8x(\Delta x)-6,4(\Delta x)^2+2,4\Delta x}{\Delta x} \\
 &= \frac{\Delta x[12x^2+12x(\Delta x)+4(\Delta x)^2-12,8x-6,4(\Delta x)+2,4]}{\Delta x} \\
 &= 12x^2+12x(\Delta x)+4(\Delta x)^2-12,8x-6,4(\Delta x)+2,4
 \end{aligned}$$

ouf !

Et si Δx est si petit qu'il en devient négligeable, il ne reste que $12x^2-12,8x+2,4$ qui mesure le **taux de variation instantané en x** ...

Reste à déterminer quand ce taux est nul :

$$12x^2-12,8x+2,4=0$$

$$x_{1,2} = \frac{12,8 \pm \sqrt{12,8^2 - 4 \cdot 12 \cdot 2,4}}{2 \cdot 12}$$

$$x_1 \simeq 0,24 \text{ et } x_2 \simeq 0,82$$

Le maximum tant cherché serait donc atteint pour $x_1 \simeq 0,24$, ce qui semble correct au vu de la représentation graphique de V ...