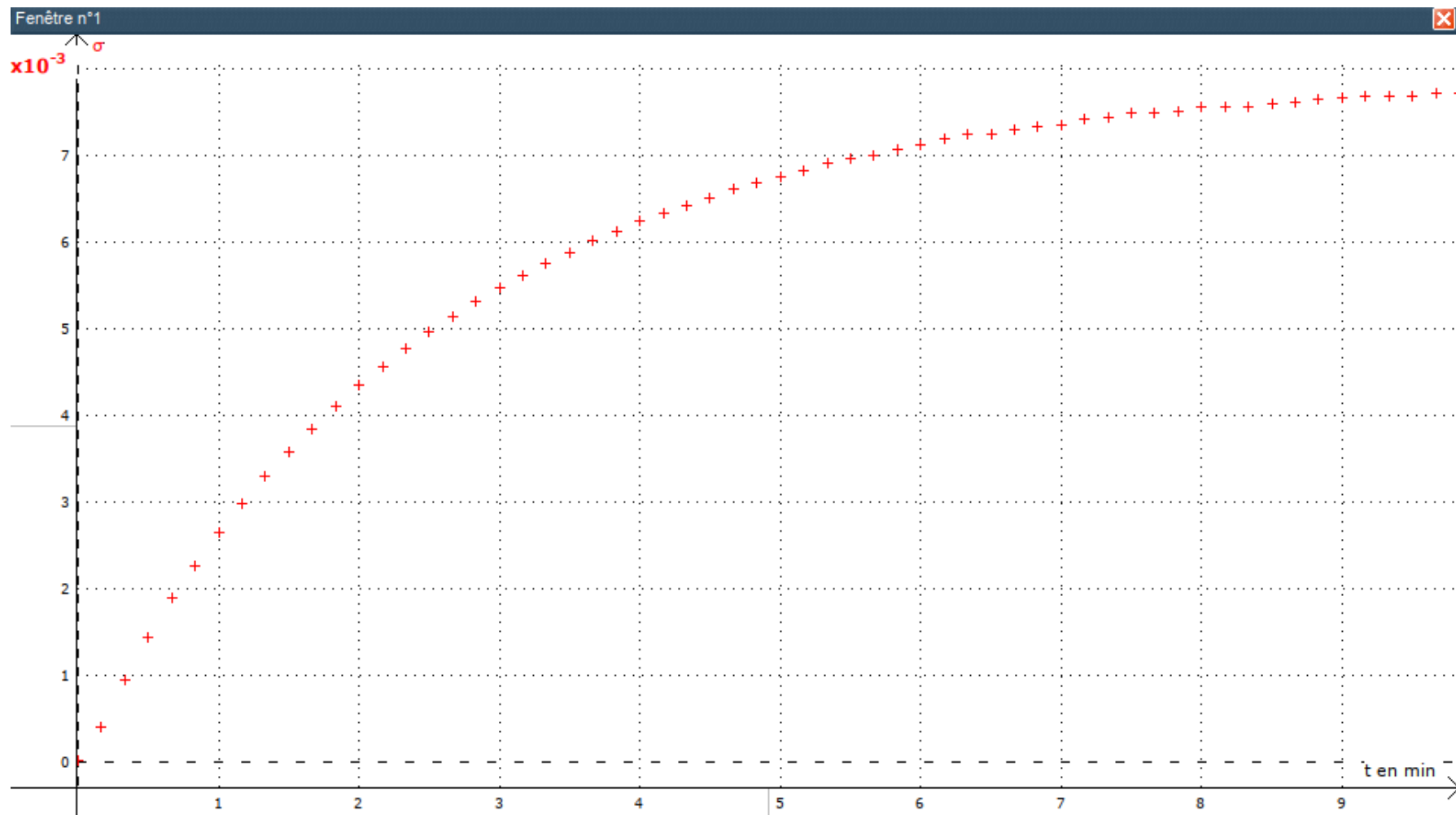


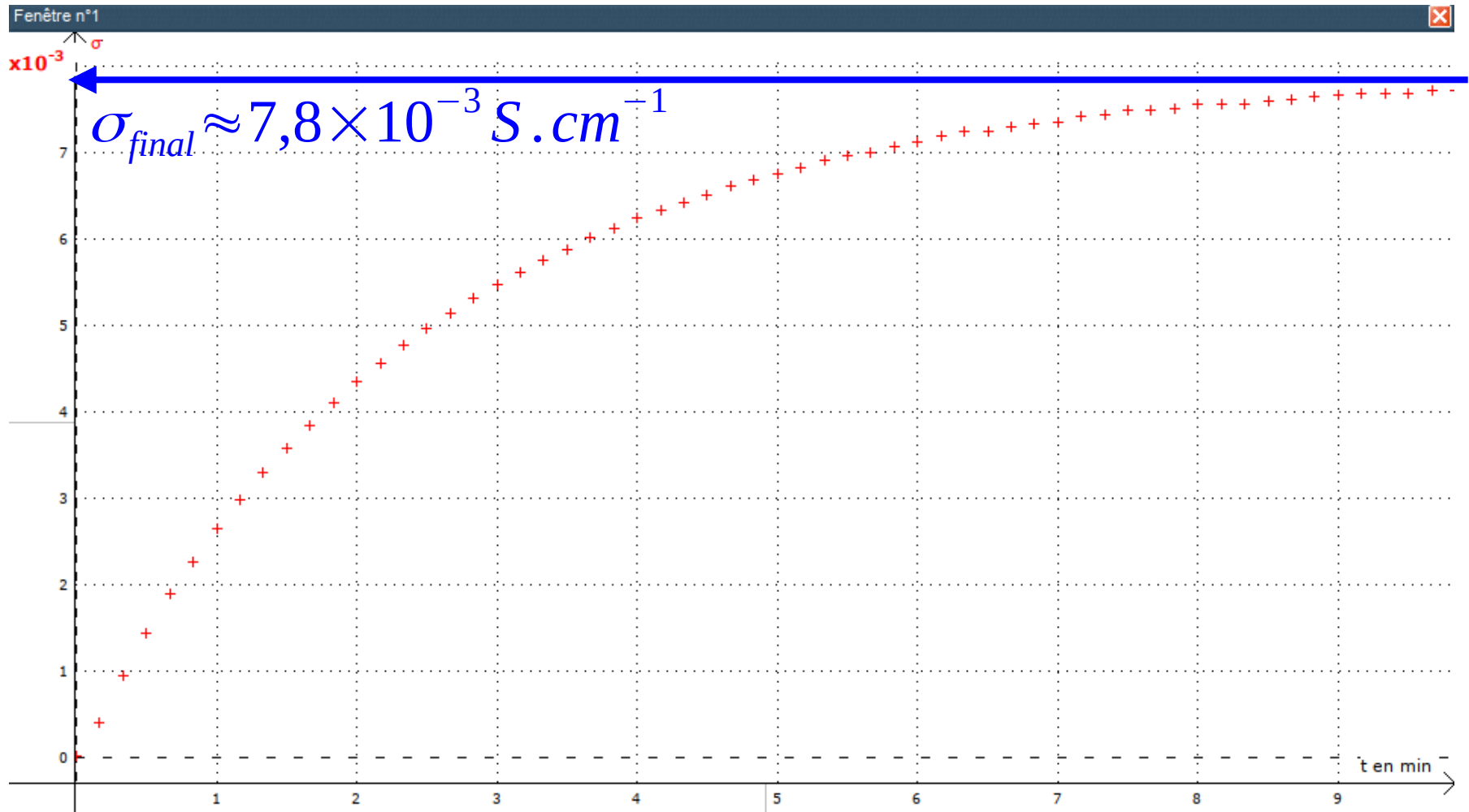
TP5 Suivi de concentration et mesure de vitesse volumique

hydrolyse du chlorure de tertio butyle

4.4 Question 1. Tracer la courbe σ en fonction de t



4.4 Question 2. Mesurer la valeur de σ_{final} .



4.4 Question 3 Grace au tableur de LatisPro, après avoir saisi une fonction ...

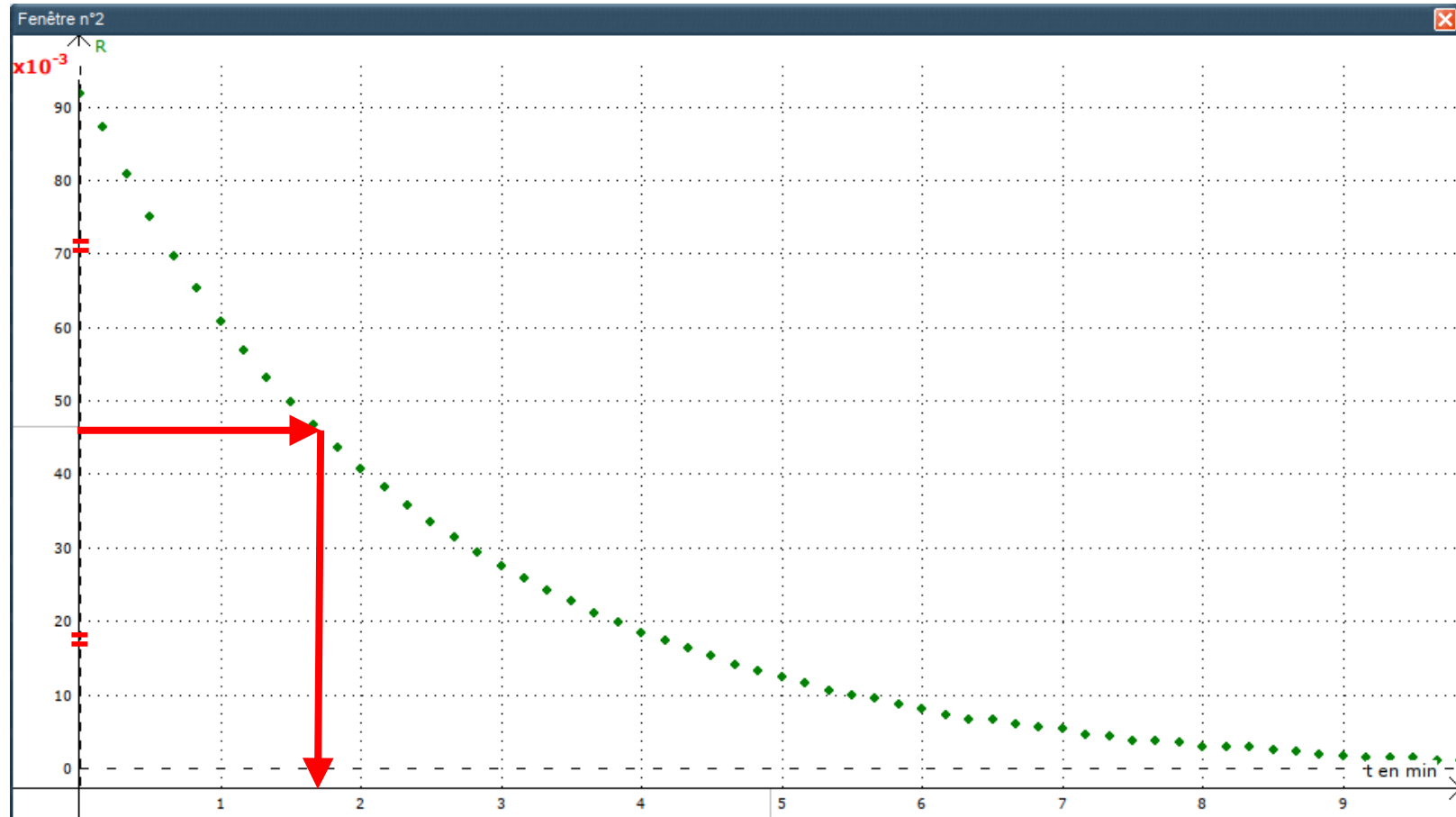
ICE

   3.48 Fx fx $=9.2e-2 * (1-\sigma/7.8e-3)$

σ	R
10,5E-6	91,876E-3
399,445E-6	87,289E-3

$$[CTB](t) = [CTB]_0 \times \left(1 - \frac{\sigma(t)}{\sigma_{final}} \right) = 9,2 \times 10^{-2} \times \left(1 - \frac{\sigma}{7,8 \times 10^{-3}} \right)$$

4.4 Question 4 Tracer R en fonction du temps t, puis ...



$$t_{1/2} \approx 1,7 \text{ min}$$

4.4 Question 5 Après avoir ajouté une colonne v_R, calculer la vitesse ...

μ

3.48

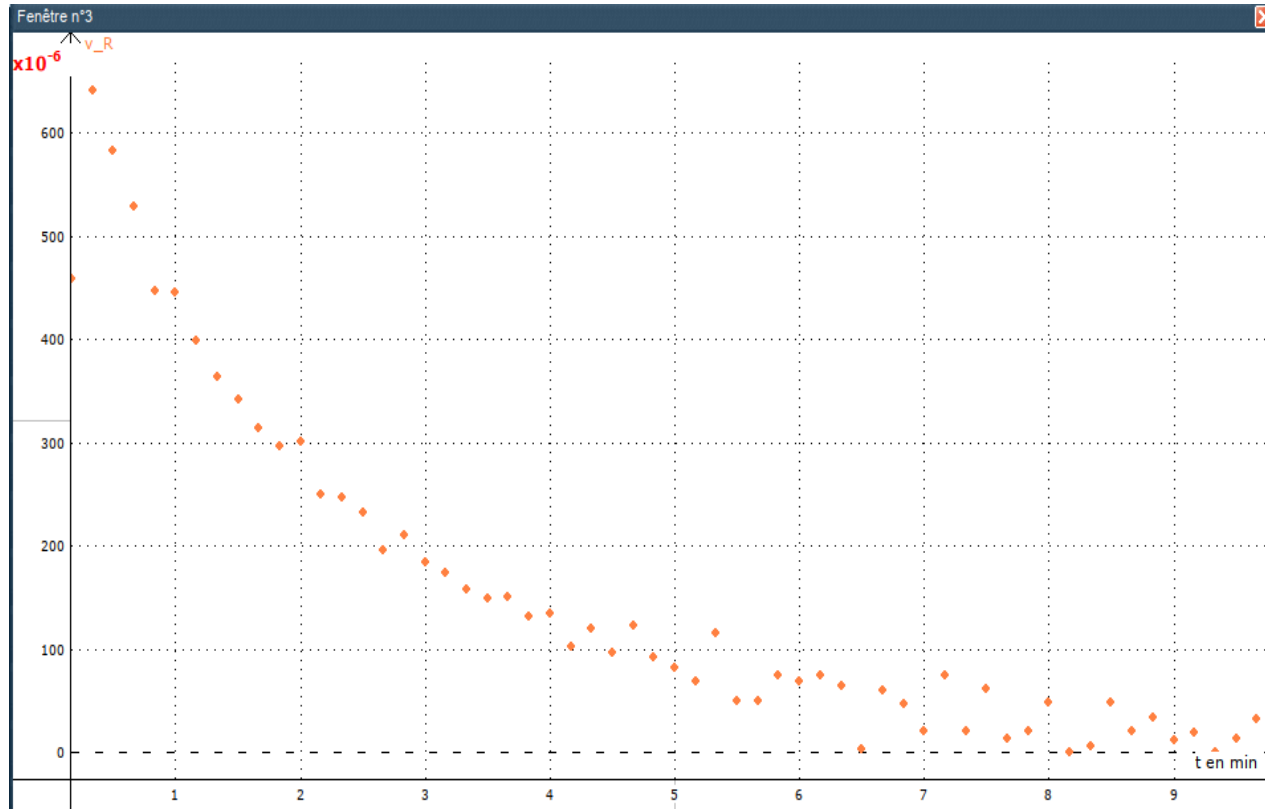
Fx

fx

$$=-(R-R[n-1])/(t-t[n-1])$$

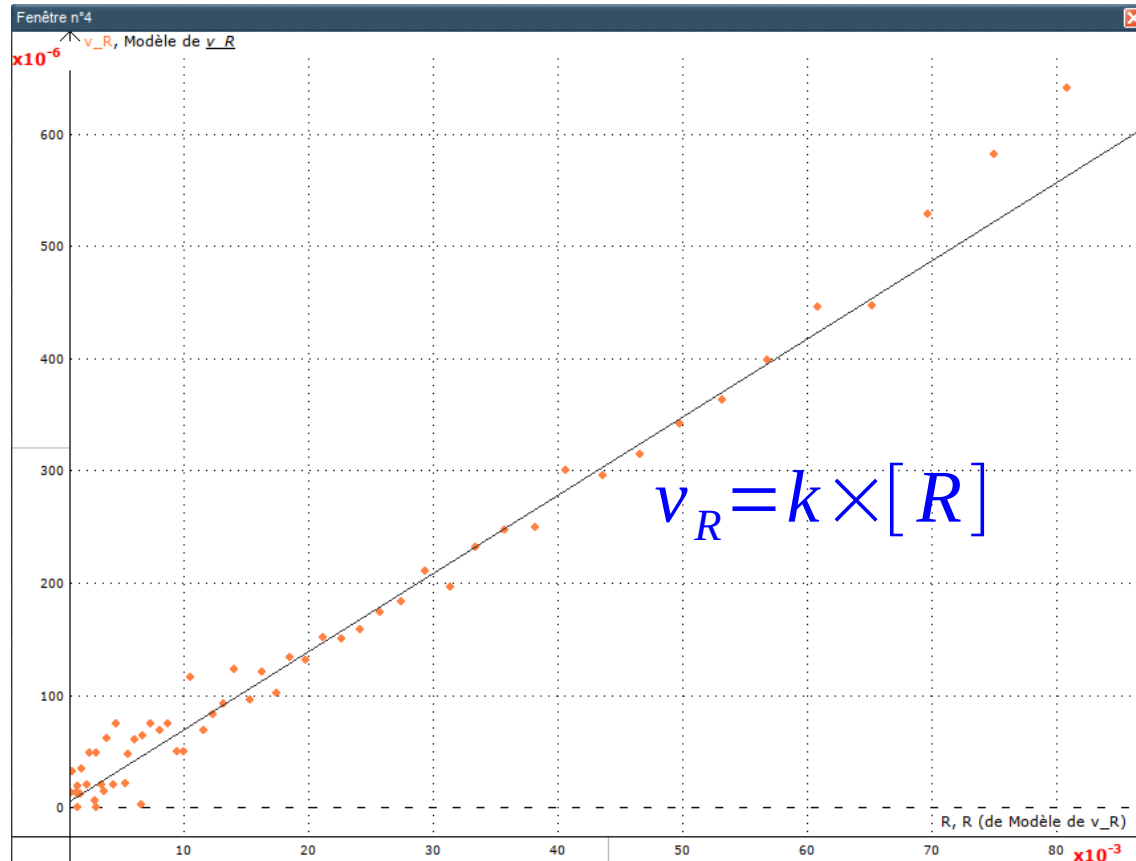
	R	v_R
5	91,876E-3	
5E-6	87,289E-3	458,756E-6
2E-6	80,872E-3	641,673E-6

4.4 Question 6 Tracer v_R en fonction du temps t . Comment évolue cette vitesse ?



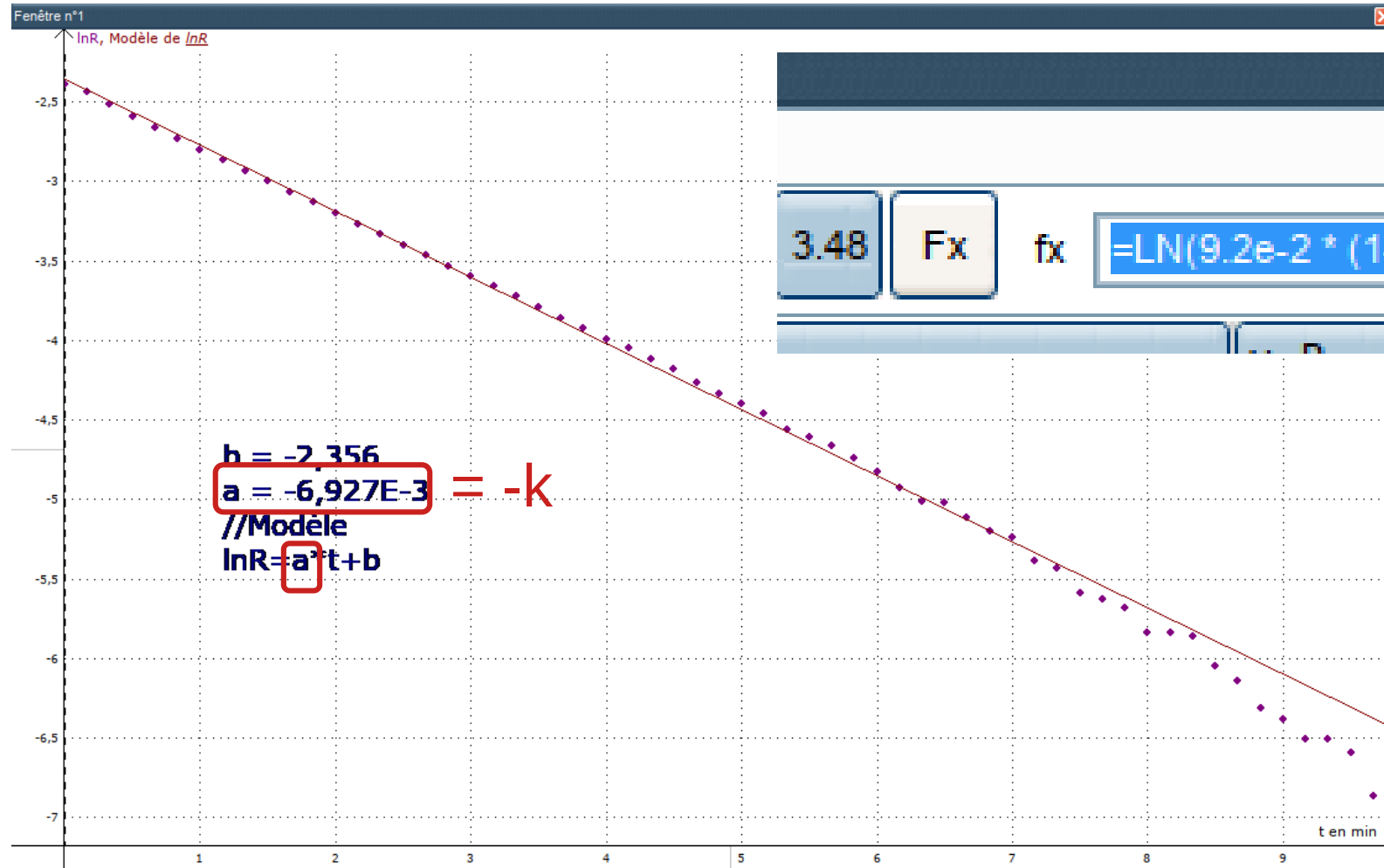
La vitesse décroît
avec le temps

4.4 Question 7 Tracer v_R en fonction de $[R]$. Si la vitesse volumique de ...



La réaction est d'ordre 1

4.4 Question 8 Pour une réaction d'ordre 1, on peut modéliser la concentration ...



La réaction
est d'ordre 1

4.4 Question 9 À partir de la valeur de k modélisée ...

Pour une cinétique d'ordre 1

$$R = R_0 \times e^{-k \times t}$$

Par définition de $t_{1/2}$

$$\frac{R_0}{2} = R_0 \times e^{-k \times t_{1/2}}$$

On isole $t_{1/2}$

$$\frac{1}{2} = e^{-k \times t_{1/2}}$$

$$\ln\left(\frac{1}{2}\right) = -k \times t_{1/2}$$

$$-\ln(2) = -k \times t_{1/2}$$

$$t_{1/2} = \frac{\ln(2)}{k}$$

$$t_{1/2} = \frac{\ln(2)}{6,9 \times 10^{-3}} = 100 \text{ s} \approx 1,7 \text{ min}$$