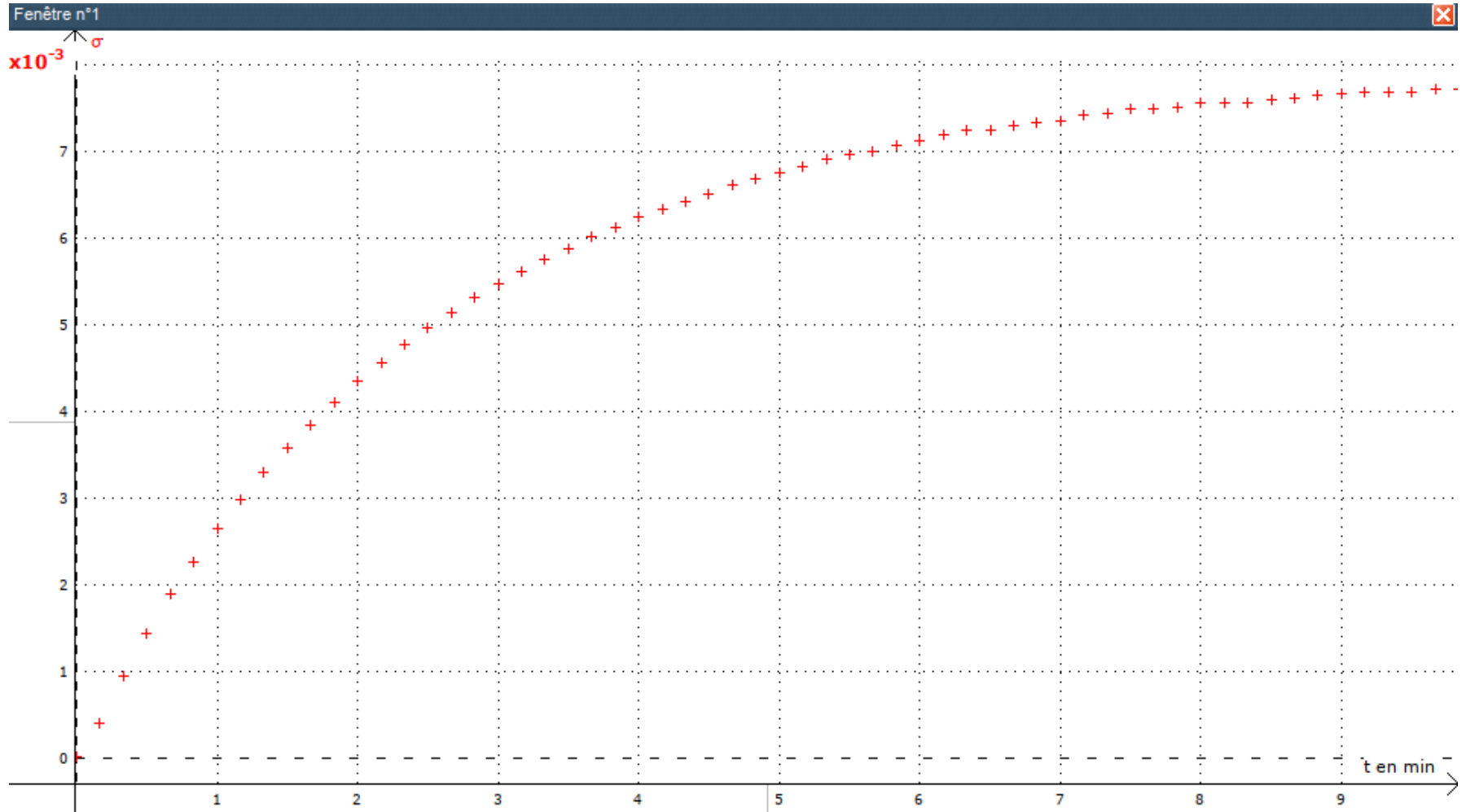


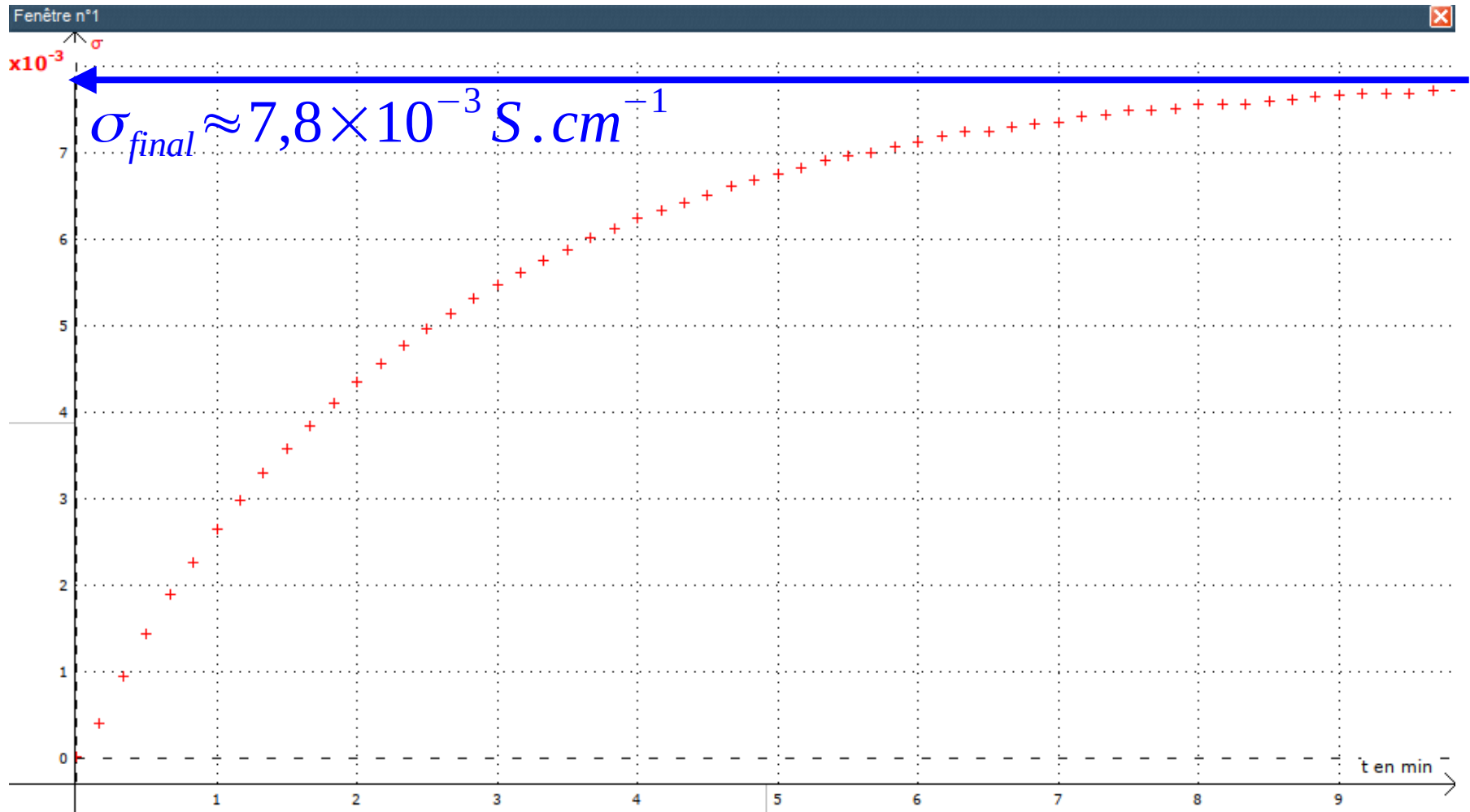
# **TP4 Suivi de concentration et mesure de vitesse volumique**

## **hydrolyse du chlorure de tertio butyle**

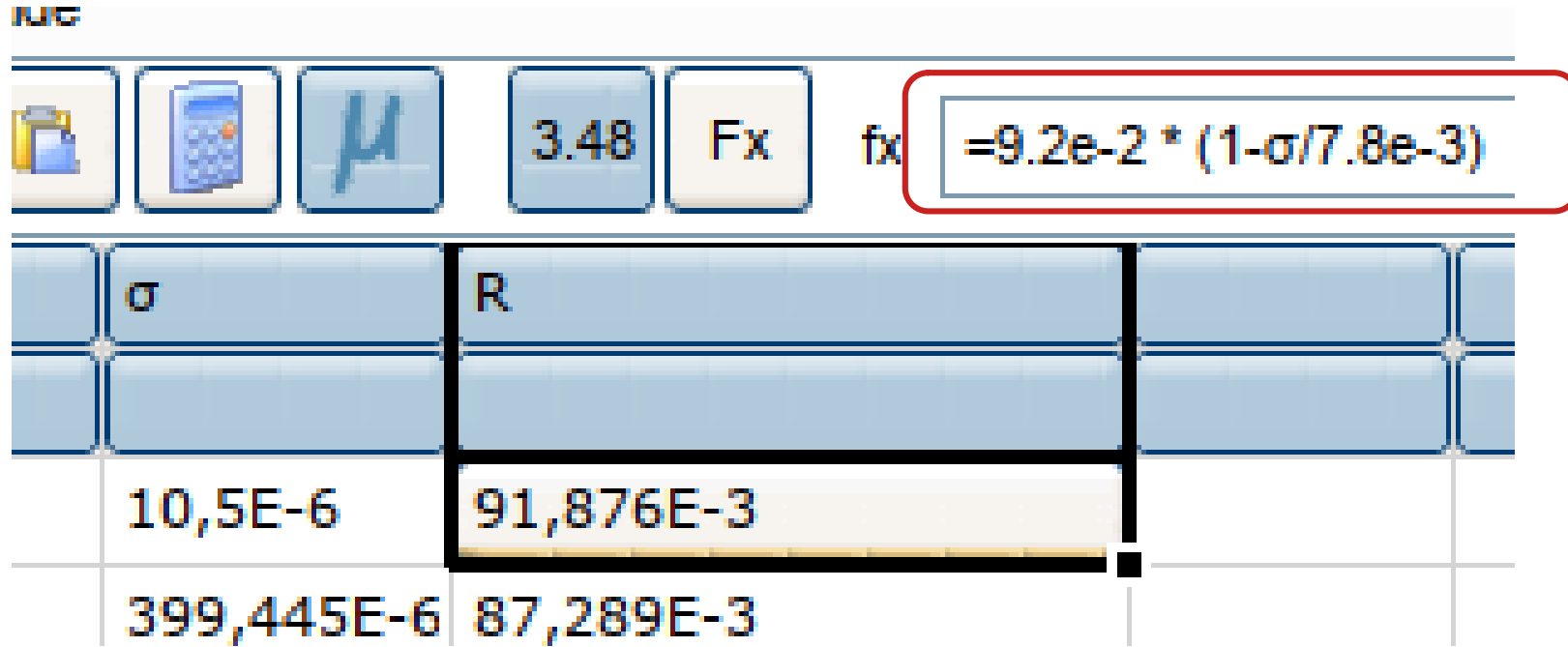
## 4.4 Question 1. Tracer la courbe $\sigma$ en fonction de $t$



## 4.4 Question 2. Mesurer la valeur de $\sigma_{\text{final}}$ .



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

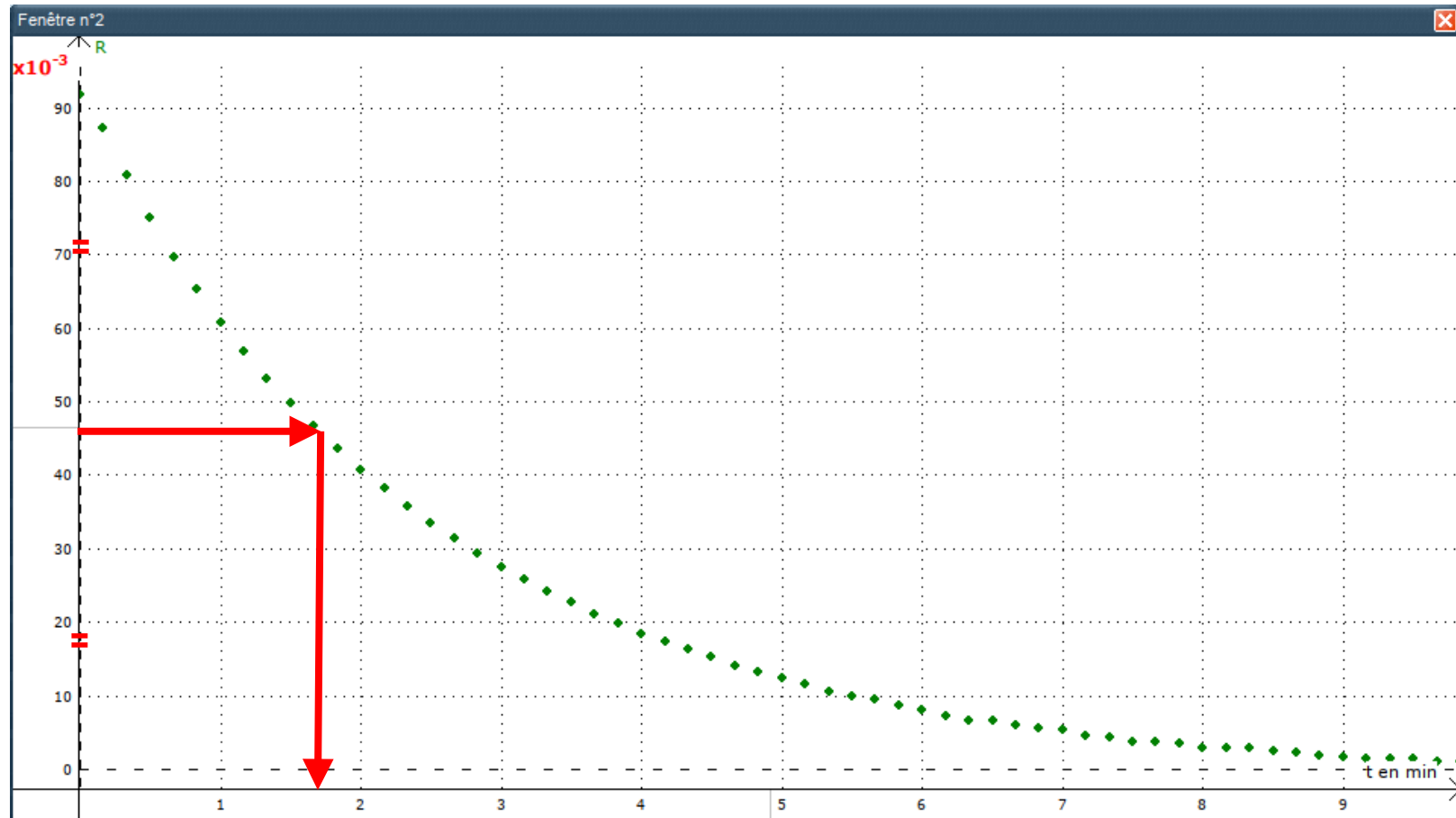


The screenshot shows a spreadsheet interface with a formula bar and a table. The formula bar contains the formula  $=9.2e-2 * (1-\sigma/7.8e-3)$ . The table has two columns,  $\sigma$  and  $R$ , and two rows of data.

$\sigma$	$R$
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 ...

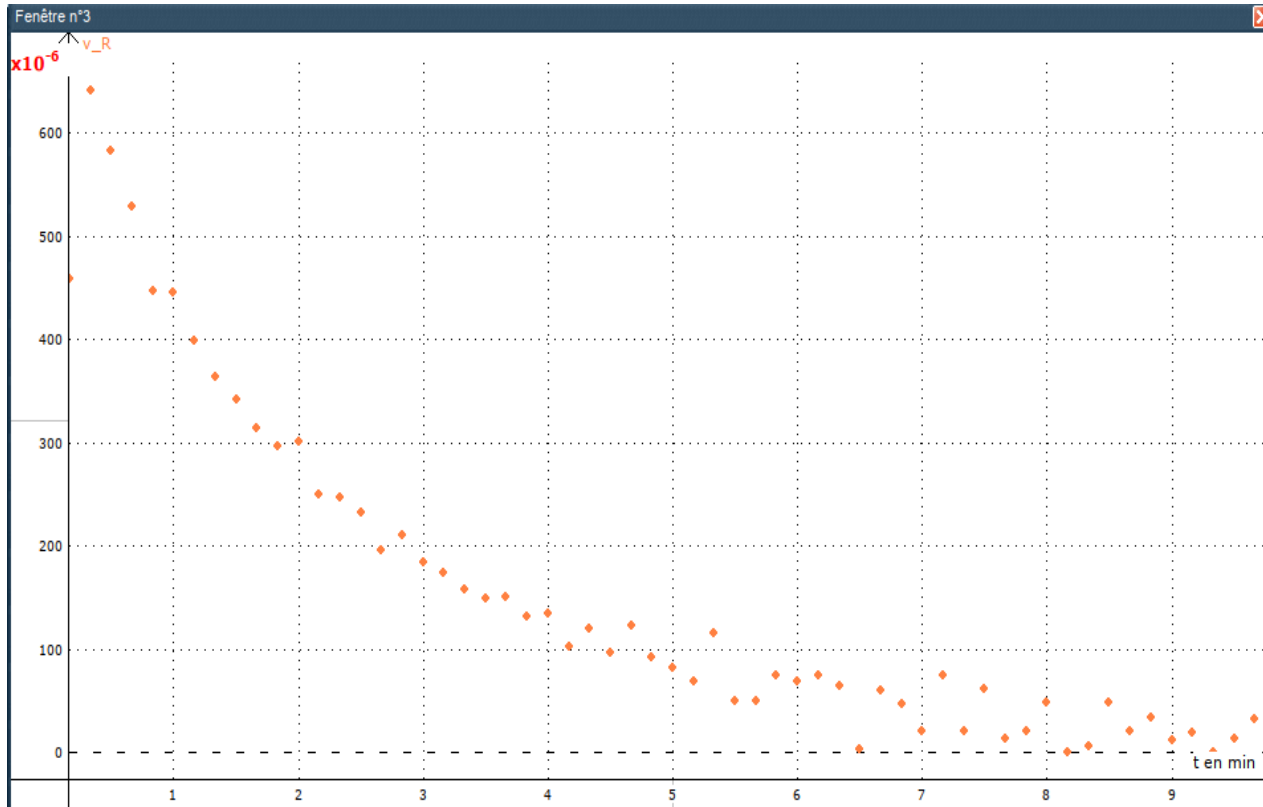


$$t_{1/2} \approx 1,7 \text{ min}$$

#### 4.4 Question 5 Après avoir ajouté une colonne v\_R, calculer la vitesse ...

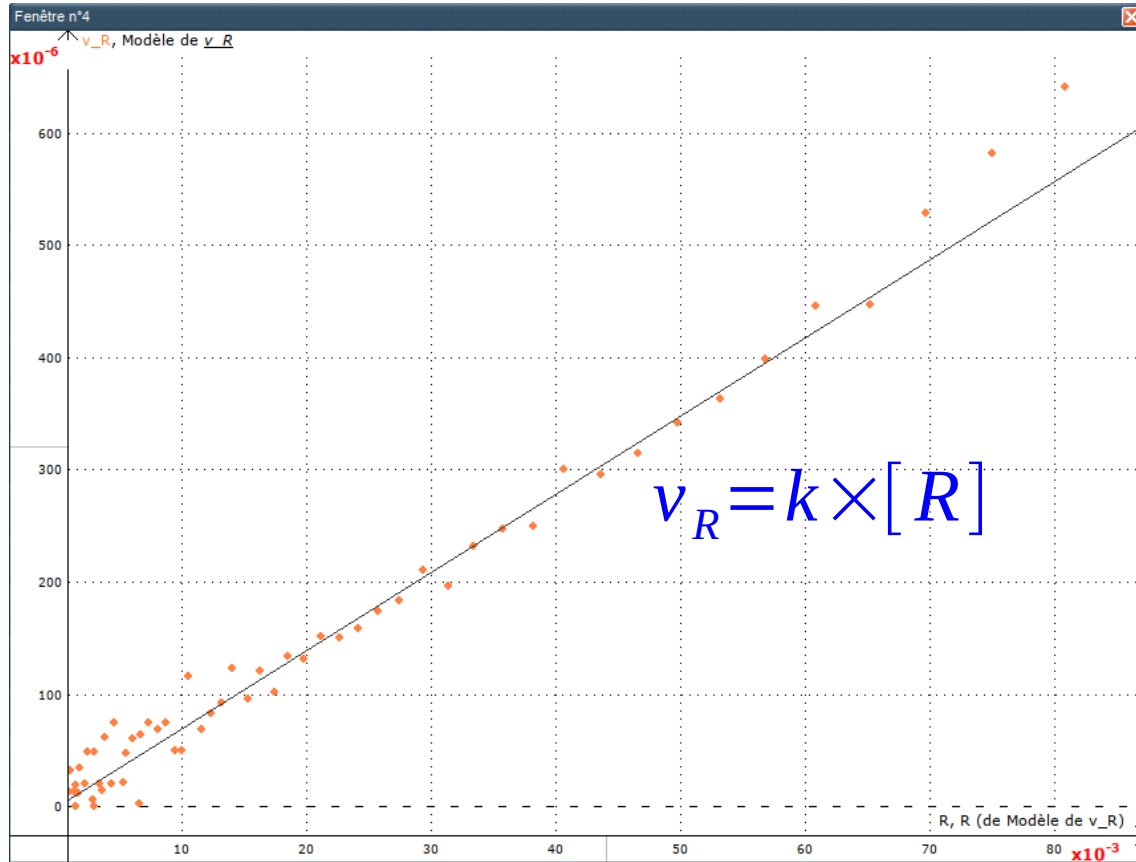
$\mu$	3.48	Fx	fx	$=(R-R[n-1])/(t-t[n-1])$
	R			v_R
5	91,876E-3			
5E-6	87,289E-3			458,756E-6
2E-6	80,872E-3			641,673E-6

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



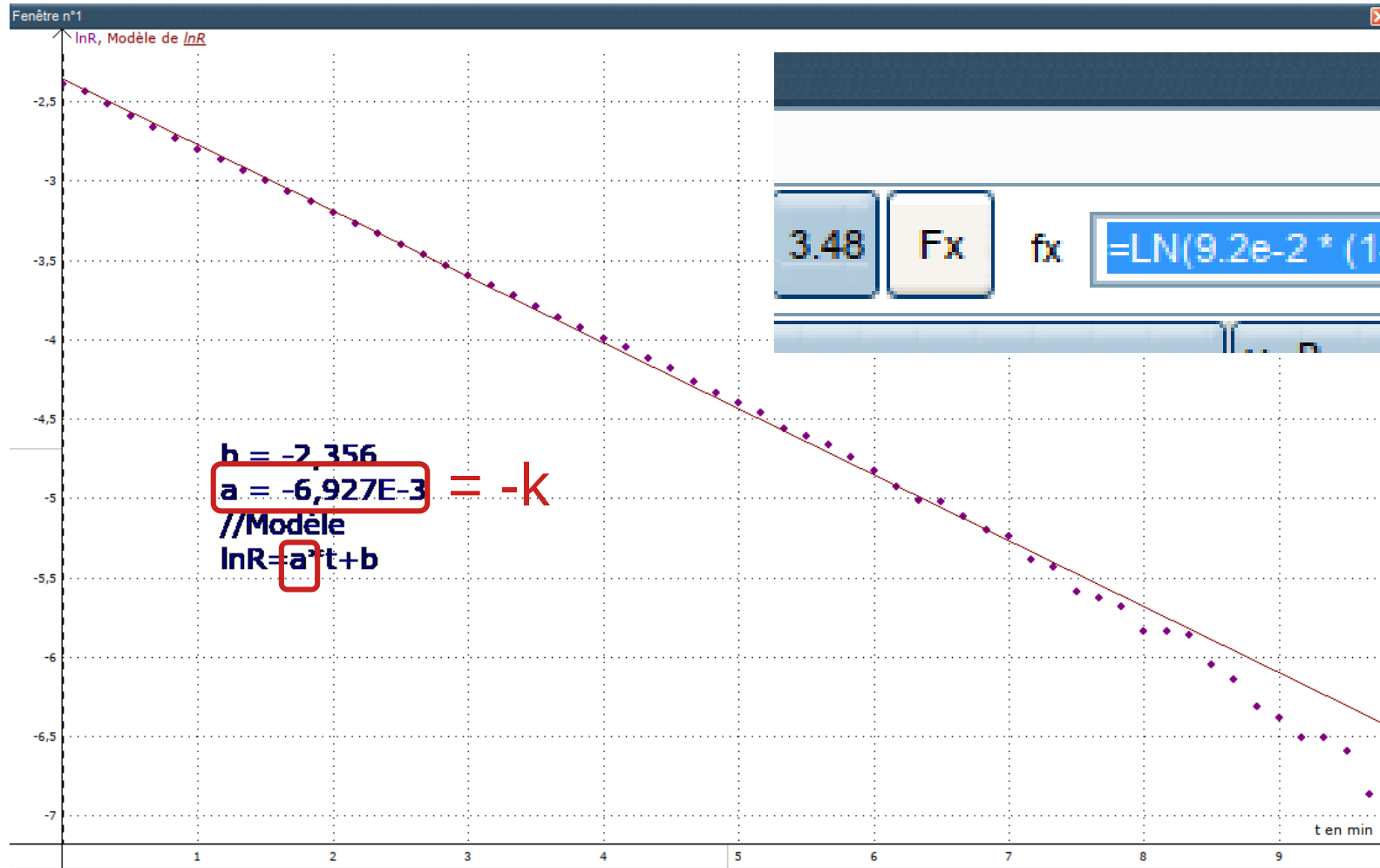
La vitesse décroît  
avec le temps

#### 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

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

On isole  $t_{1/2}$

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

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

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

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

Par définition de  $t_{1/2}$

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

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