

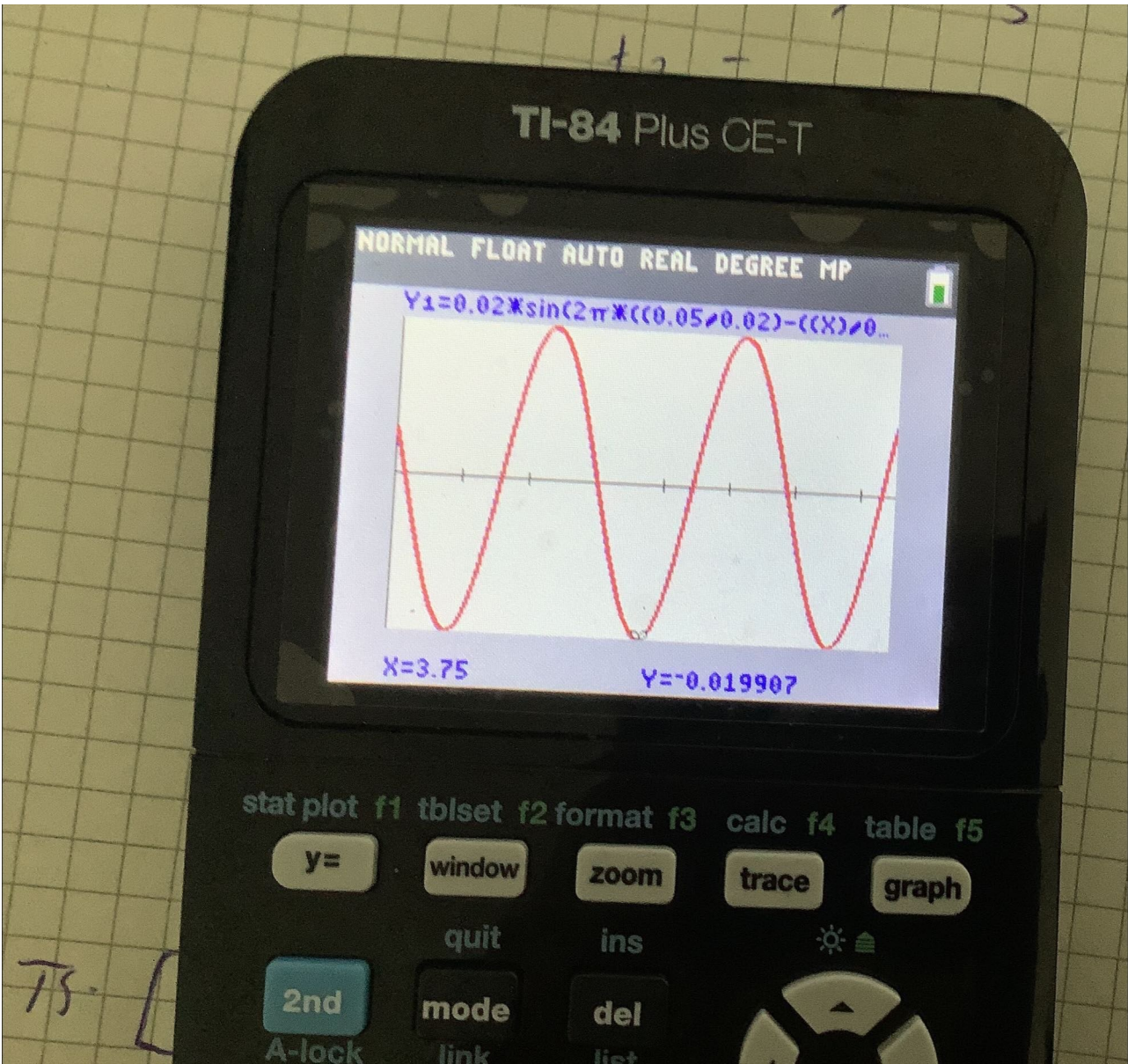
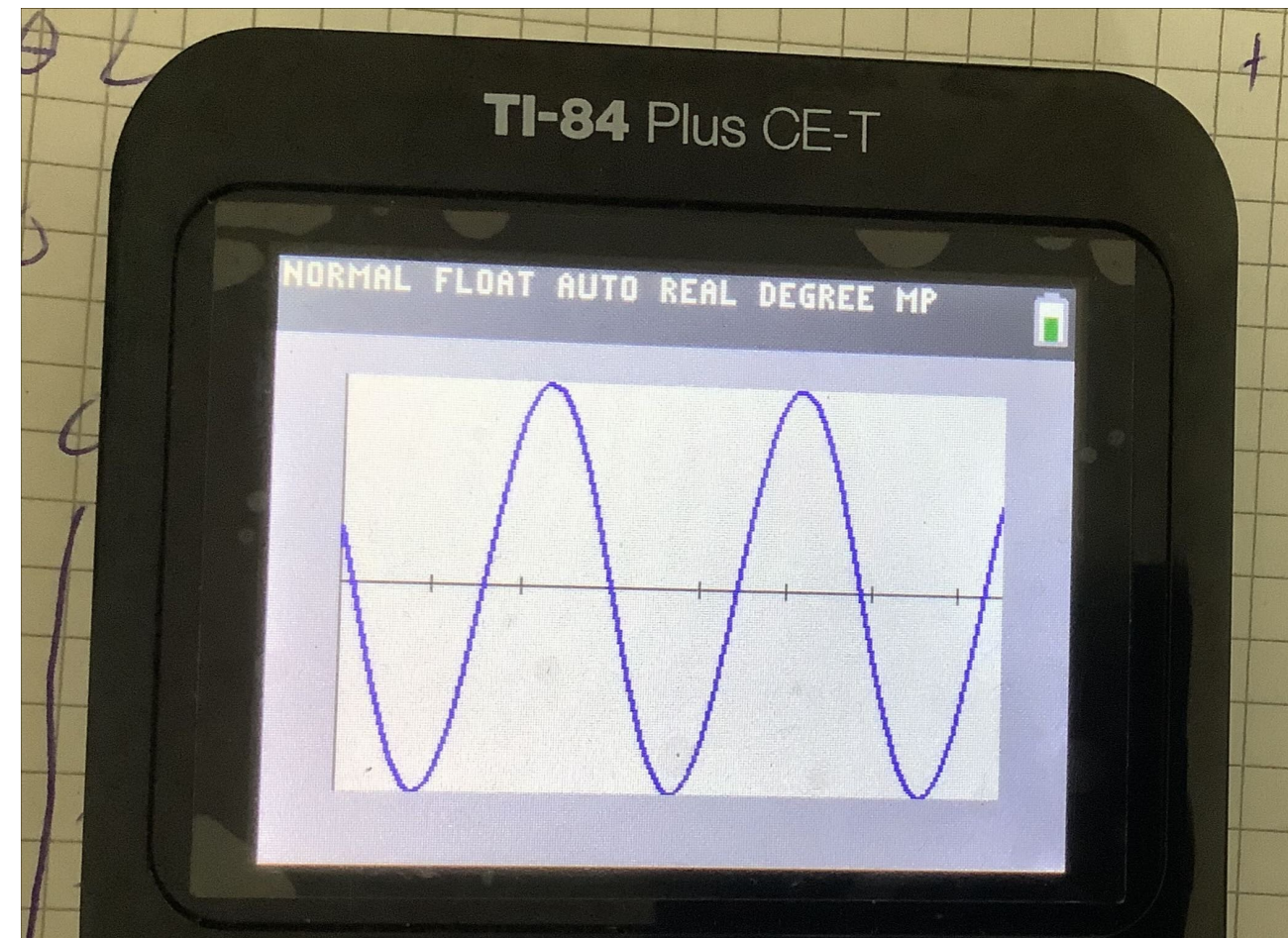
Übungsaufgaben zur Ausbreitung von Wellen2020

Mittwoch, 24. April 2024 11:01

 Übungsaufgaben zur Ausbreitung von Wellen

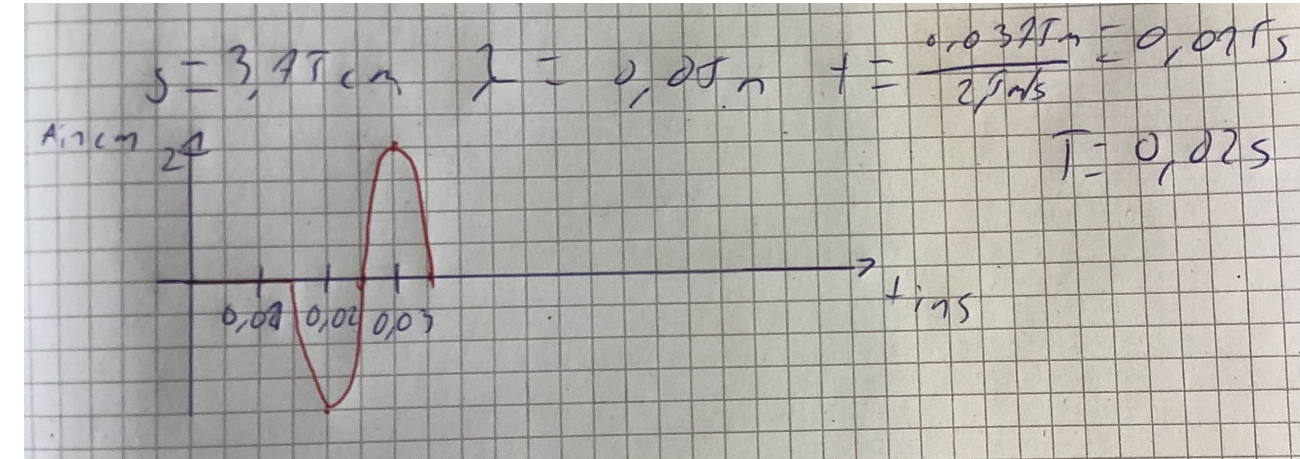
Übungsaufgaben zur Ausbreitung von Wellen

- 1) Eine lineare Querwelle schreitet mit der Geschwindigkeit $c=2,5$ m/s längs der x-Achse eines Koordinatensystems fort. Der Erreger schwingt harmonisch mit der Frequenz $f=50$ Hz und der Amplitude $s_M=2$ cm längs der y-Achse.
- a) Zeichne die Welle zu den Zeiten $t_1 = 0,05$ s und $t_2= 0,055$ s.
 - b) Zeichne das Schaubild der Schwingung des Teilchens an der Stelle $x = 3,75$ cm.
 - c) Welcher grundlegende Unterschied besteht zwischen den Kurven in a) und b)?
- 2) Der Erreger einer Welle schwingt harmonisch mit $T = 2$ s und der Amplitude $s_M= 1$ cm. Die entstehende Wellenlänge beträgt $\lambda = 2$ cm.
- a) Zeichne das Momentanbild der Welle zum Zeitpunkt $t = 4$ s.
 - b) Berechne die Elongation, Geschwindigkeit und Beschleunigung eines Teilchens zum Zeitpunkt $t = 12,5$ s in der Entfernung 3 cm vom Erregerort entfernt.



Grün/Rot = 0,05s, 12,5cm
Blau = 0,055s, 13,75 cm

- 1b
- a) -0,0199
 - b) -0,01995



1c

Die erste art Diagramm zeigt eine Welle zu einem Zeitpunkt an allen Orten.
Die zweite art Diagramm zeigt eine Welle an einem Ort zu allen Zeitpunkten.