

contresens à la question 1 : l'oscillation n'accélère pas (et ne ralentit pas non plus). T reste constante au fil du temps, et $T > T_0$, ce qui entraîne un déphasage progressif, de plus en plus visible au fur et à mesure du temps... j'attendais aussi la définition de l'isochronisme à la question 3.
7/10

Armengol Emma

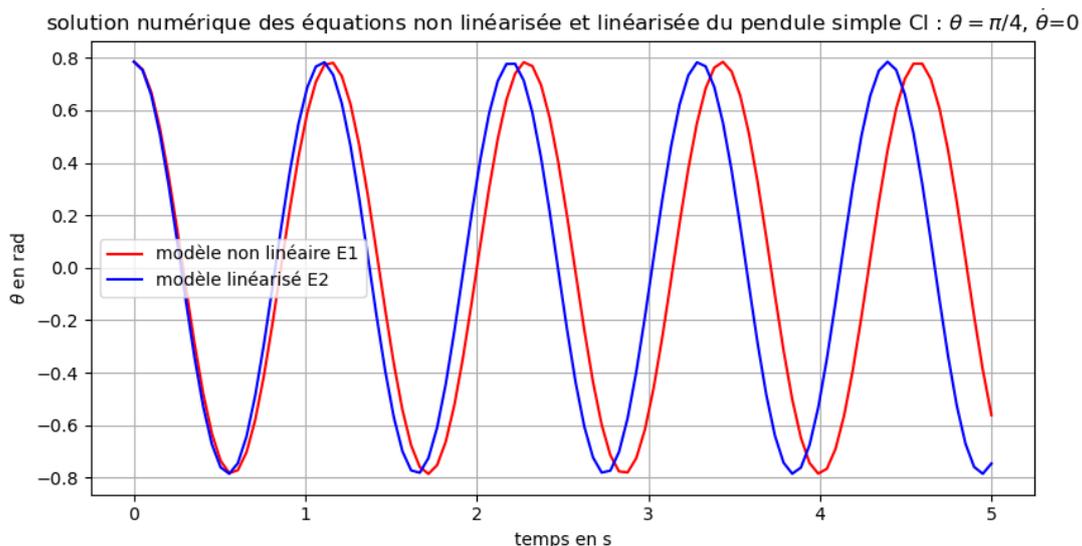
Devoir maison de physique : CN6

Question 1 :

Ce graphique nous affiche deux courbes sinusoidales superposées à 0s puis on peut les différencier au bout d'une demi seconde, elles s'espacent donc de plus en plus au fur et à mesure que le temps passe. Le modèle E1 s'éloigne de plus en plus du modèle E2, on en déduit donc que son oscillation accélère, et que le déphasage entre les deux courbes augmente. On observe aussi une augmentation de T_1 , la période du modèle non linéaire E1.

On a un angle de $\pi/4$, c'est un angle assez grand, on ne peut donc pas faire d'approximation des petits angles, les variations se font plus ressentir, le modèle s'éloigne d'un oscillateur harmonique. En conséquence, il est plus précis, concret, car nous fait voir les différences dues à ce qu'on peut retrouver dans la vie. Il est alors impossible d'écrire l'approximation de $\sin(\theta) \approx \theta$. En effet, si on pouvait, les courbes ne s'éloigneraient pas ainsi et resteraient collées au cours du temps. Ici, seul durant la première demi seconde, on peut prétendre à l'approximation des petits angles.

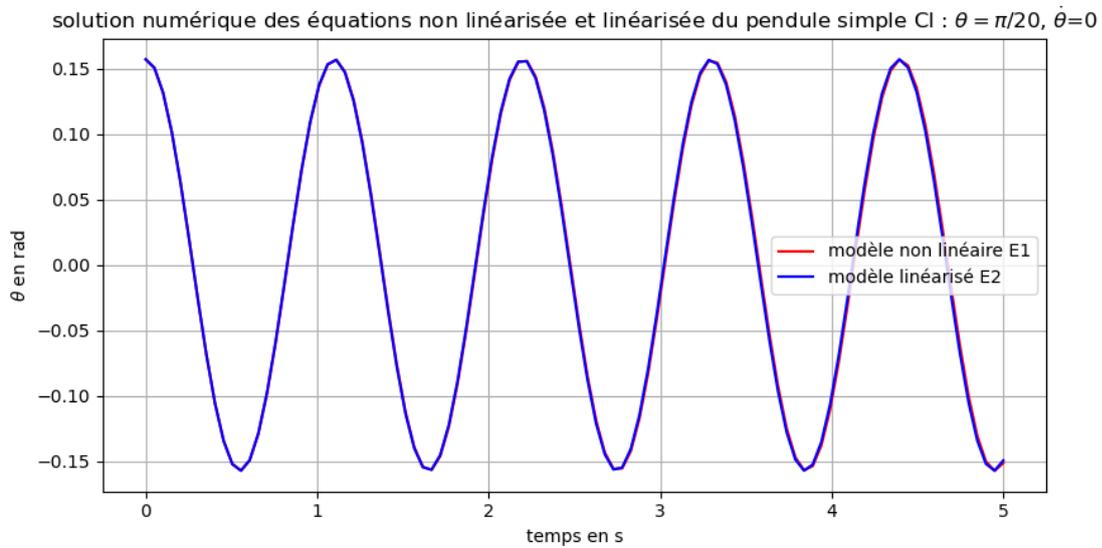
On a donc le modèle E1 qui est plus fidèle à la réalité.



Question 2 :

Sur ce graphe, on observe deux courbes superposées, en effet on ne peut pas discerner les deux courbes. Il y a donc ici, contrairement aux courbes précédentes, une approximation des petits qui est

possible. On écrit donc $\sin(\theta) \approx \theta$, qui est valable car l'angle $\pi/20$ qui est bien plus petit que le précédent.



Question 3 :

Après plusieurs essais avec différents angles θ , on peut dire que l'angle à partir duquel on peut ne plus parler d'isochronisme des oscillations pour le pendule simple est $\pi/11$. On sait donc qu'à partir de cet angle, les courbes sont légèrement espacées, elles ne se superposent donc plus, elles vont donc correspondre au même principe que notre premier graphique. En effet, elles ne respectent plus l'approximation des petits angles $\sin(\theta) \approx \theta$.

