

DM-CN6

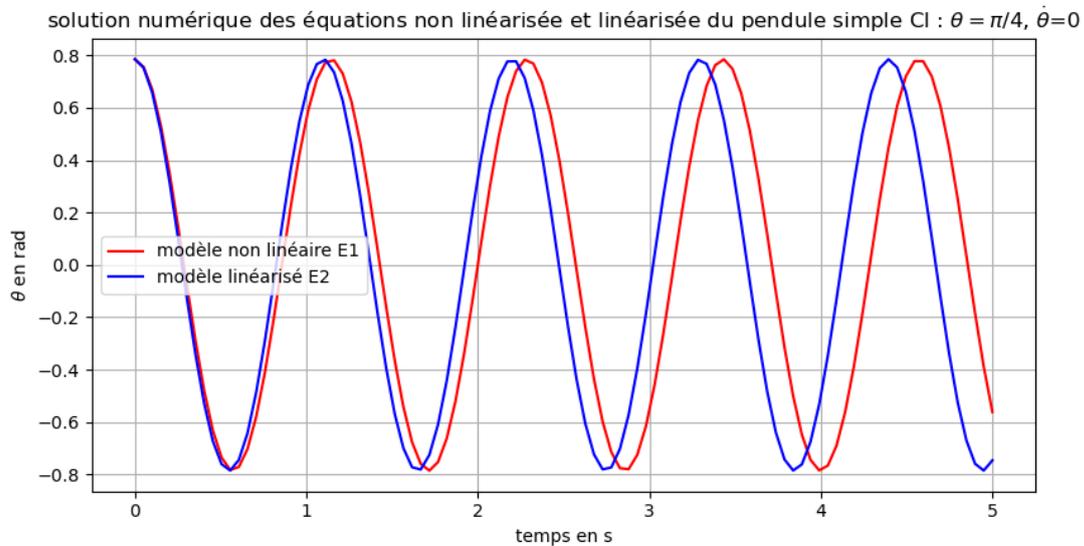
attention, dans le modèle non linéarisé, la période reste constante au fil des oscillations, par contre, $T > T_0$, le décalage est progressif (effet cumulatif). ce point n'est pas tres clair dans ton explication.

Q1 :

Lorsqu'on observe les courbes on peut commenter que dans un premier temps elles sont très proche voir superposées ; ainsi l'approximation des petits angles peut être considérées comme assez réaliste. Par la suite, on constate qu'au fil du temps, le modèle E2 a une oscillation de plus en plus rapide que celle du modèle non linéarisé E1. De plus, on remarque une augmentation légère de la période E1.

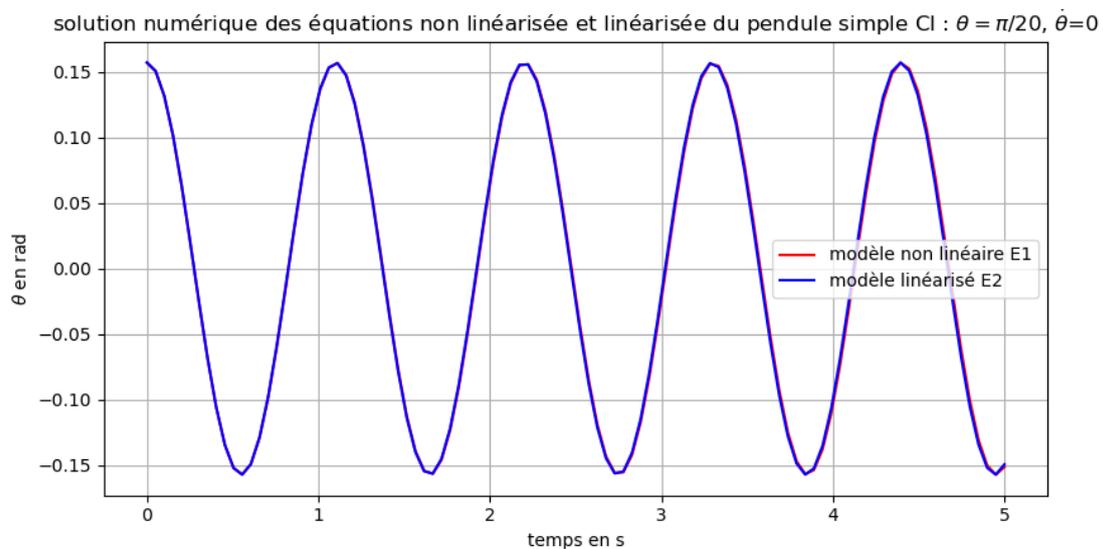
Le modèle E1 est davantage précis, puisqu'il n'effectue pas d'approximation de l'angle $\sin(\theta) \approx \theta$.

On peut ensuite en déduire que pour un angle initial de $\pi/4$ l'approximation de $\sin(\theta) \approx \theta$ est assez imprécise lorsque l'on avance dans le temps. Ainsi si l'on souhaite une description fidèle de la réalité on préférera E1 pour cet angle.



Q2 :

Pour c'est condition initiale on remarque que les deux modélisations se superposent, ainsi on peut en déduire que l'approximation de $\sin(\theta) \approx \theta$ peut être effectué.



Q3 :

Par tâtonnement l'angle à partir duquel on peut ne plus parler d'isochronisme des oscillations pour le pendule simple est $\pi/11$; c'est-à-dire qu'à partir de cet angle les oscillations ne sont plus superposées et donc que l'approximation des petits angles n'est plus valable.

