

DOUCET
Arthur

un problème d'interprétation à la question 1, la période n'augmente pas au fil du temps, mais comme $T > T_0$, le décalage s'amplifie au fur et à mesure (phénomène cumulatif). la période reste toujours constante au fil du temps, mais la valeur de la période dépend de l'angle initial (dans le cas général).

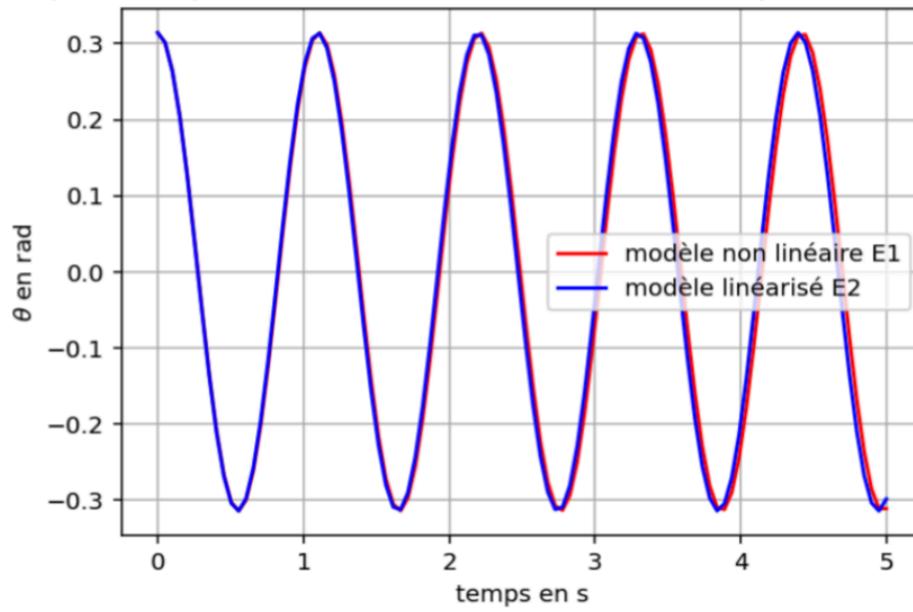
7/10

DM physique CN6

- 1) On observe que environ entre 0 et 0,5 seconde les deux courbes sont superposées mais ensuite la période de la courbe rouge augmente alors que celle de la courbe bleu reste constante. Donc, pour décrire au mieux le comportement d'un pendule il vaut mieux choisir la courbe bleue car sa période reste constante au fil du temps. L'angle $\frac{\pi}{4}$ est donc trop grand pour être approximé en $\cos x \approx x$ ce qui produit le déphasage visible.
- 2) On observe que les courbes sont superposées. L'angle $\frac{\pi}{20}$ est donc assez petit pour être approximé en $\cos x \approx x$ et ne produit donc pas de déphasage.
- 3) On remarque que l'angle $\frac{\pi}{20}$ est assez petit mais l'angle $\frac{\pi}{10}$ est trop grand. Donc on sait que l'angle $\theta \in \left[\frac{\pi}{20}, \frac{\pi}{10} \right]$. Or l'angle $\frac{\pi}{20}$ est presque superposés donc on peut en déduire qu'il a peut parler d'isochronisme des oscillations d'un pendule simple par cet angle inférieur à $\frac{\pi}{10}$.

isochronisme : à définir

solution numérique des équations non linéarisée et linéarisée du pendule simple CI : $\theta = \pi/10, \dot{\theta} = 0$



solution numérique des équations non linéarisée et linéarisée du pendule simple CI : $\theta = \pi/20, \dot{\theta}=0$

