



Une erreur d'interprétation dans Q1 : une fois lancé, la période des oscillations ne varie pas ! par contre T légèrement $>$ à T_0 , au fil du temps, le décalage devient plus évident. j'aurais aimé la définition de l'isochronisme dans la question 3.
note 7,5/10

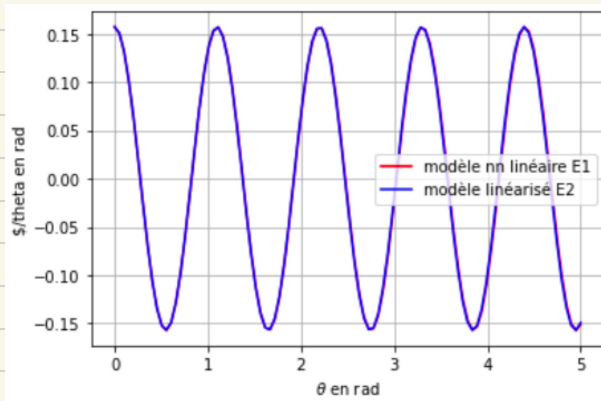
Million Loïc

DM

1) la courbe bleu est représentée par le modèle linéaire E2. Celle-ci représente un oscillateur harmonique simple en utilisant l'approximation des petits angles. Au début les deux courbes semblent confondues puis on observe l'apparition d'un léger décalage. La période de la courbe bleu diminue légèrement tandis que celle de la rouge ne varie pas. Il vaut mieux utiliser la représentation E1 de la courbe rouge car elle ne prend pas en compte l'approximation des petits angles. On privilégie alors le modèle non linéaire afin de rester le plus proches de la réalité.

2) on observe que pour un petit angle les deux courbes se superposent. Le modèle linéarisé est alors tout aussi efficace que le modèle non linéarisé. On peut alors utiliser l'approximation des petits angles.

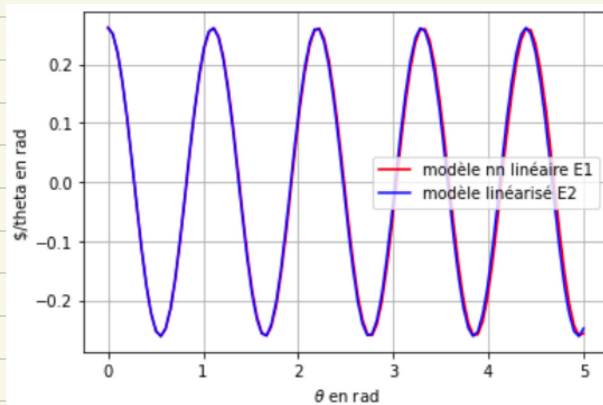
Capture d'écran pour un angle de $\pi/20$ sans vitesse initiale



3) on exécute le programme python avec des angles variant entre π et $\pi/20$ afin d'observer le comportement d'un modèle linéarisé et non linéarisé.

Ceci va nous permettre de déterminer l'angle limite afin d'utiliser l'approximation des petits angles.

Par cette méthode on observe un détachement entre les deux courbes pour un angle équivalent à $\pi/10$. Pour cet angle les courbes ne sont alors plus confondues car la période change. On peut alors parler d'isochronisme des oscillations dans le cas ici d'un pendule simple de 30cm avec un angle inférieur à $\pi/10$.



Capture d'écran pour un angle de $\pi/10$ sans vitesse initial