

.....

Fonctionnement de l'application

Pour faire fonctionner la simulation il faut :

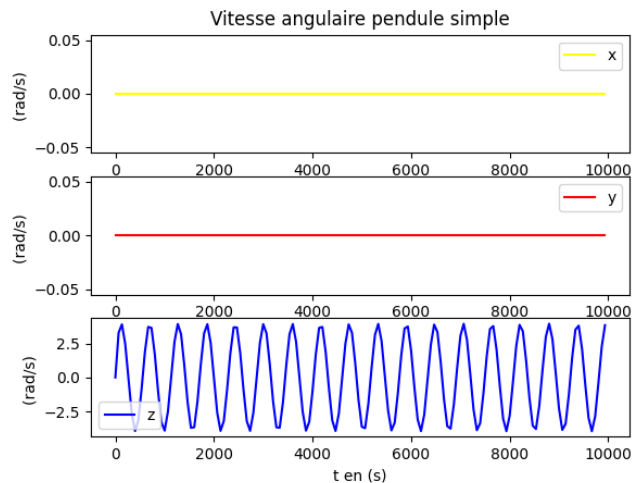
- 1 – Lancer le programme
- 2 – Entrer les paramètres souhaités
- 3 – Aller dans l'onglet Simulation et appuyer sur “runSimulation”
- 4 – Les résultats de la simulation s'affichent maintenant dans l'onglet “plots” de l'environnement de développement ou dans une nouvelle fenêtre si vous n'utilisez pas d'environnement de développement

Le bouton “runAnimation” dans le même menu glissant est censé lancé l'animation mais cette partie-là ne fonctionne pas encore.

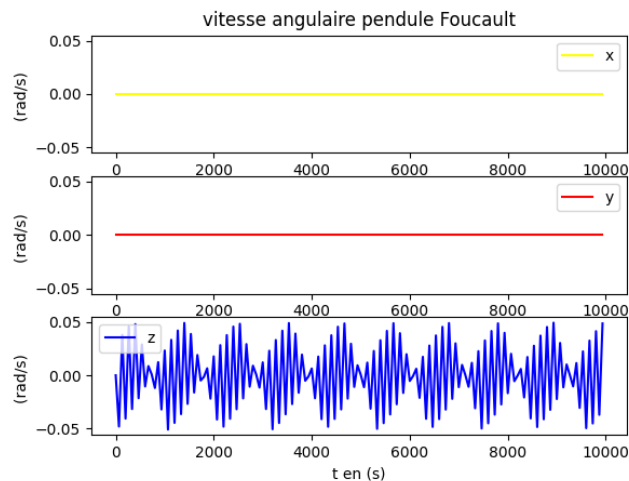
.....

Données de la simulation :

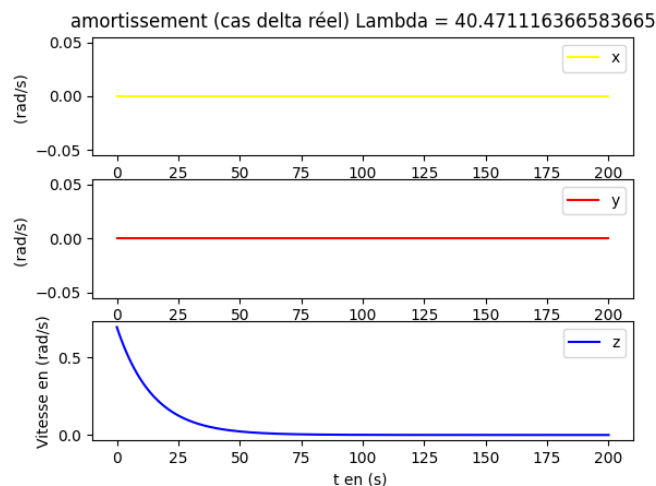
A - Cas d'un pendule simple sans frottements



B- Cas d'un pendule de Foucault :



C- Cas d'un pendule amorti (frottements de l'air)

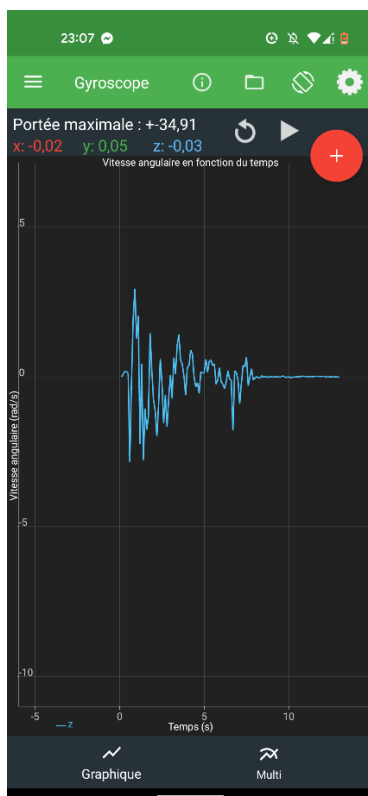


Expérience réalisée :

Nous avons réalisé une expérience pour comparer les résultats de notre simulation à ceux de l'application réelle. Pour cela, on utilise l'application "Physics ToolBox" pour mesurer les valeurs des gyromètres de notre smartphone. Nous avons mis notre smartphone en pendule. Cette expérience se rapproche ainsi du cas d'usage du smartphone sur un pendule simple avec les résistances liées au frottements de l'air présents.



Expérience Réalisée



Résultats obtenus selon l'axe z

Les résultats obtenus correspondent bien à ce que nous nous attendions à obtenir. Les données obtenues précédemment par la simulation correspondent ainsi bien au cas réel.

La différence majeure est la présence d'un pic vers 7.5 s mais ce pic peut être expliqué par le fait que nous avons légèrement bousculé le téléphone en essayant de le reprendre pour mettre la prise de mesure en pause.

Les résultats de cette expérience ont été obtenues pour un téléphone d'environ 150g, une longueur de câble d'environ 30 cm, un angle initial d'environ 40° et une latitude de 48.52 étant à Paris.

L'intensité maximale obtenue dans nos simulations soit celle obtenue à l'instant $t = 0^+$ correspond bien à celle obtenue par expérience.