Faire quelque chose ressemblant à une des simulations présentées dans :

<http://fabrice.sincere.pagesperso-orange.fr/application_builder5/education.htm>

ou

<https://laphysiqueaucegep.profweb.ca/simulations/>

Salut Martin,

Suite à notre rencontre de la semaine dernière, voici quelques idées de projets de mon département :

* Logiciel pour générer des équipes de laboratoire : Nous déterminons les équipes en laboratoire. Nous travaillons avec deux critères : jamais deux fois le même coéquipier et, s’il y a des équipes de trois, que le nombre de fois où un étudiant ait été dans une équipe de trois soit équilibré). Le nombre d’étudiants et le nombre d’équipes doivent être contrôlables et il faudrait qu’on puisse fait des changements en cours de session (lorsque des étudiants abandonnent et qu’il faut refaire les équipes de laboratoire). Présentement, nous utilisons des fichiers Excel et déterminons à la main nos conditions, mais c’est loin d’être optimal.
* Logiciel qui permet d’observer les phases de Lune ainsi que ses heures de lever et de coucher : Simulation qui permettrait de voir la révolution de la Lune autour de la Terre et qu’en fonction de sa position relative avec le Soleil, qu’on voit la phase de la Lune qui y est associée. Une autre fenêtre pourrait montrer le mouvement de la Lune dans le ciel vu par un observateur sur Terre en fonction de l’heure du jour.
* Importance de Jupiter sur le moment cinétique du système solaire. Simulation avec le Soleil et Jupiter. On observe la période de rotation du Soleil sur lui-même. En contrôlant la masse de Jupiter ainsi que la distance du Soleil, on observerait alors comment la rotation du Soleil est influencée.
* Observation du son créé par différentes harmoniques. Interface dans laquelle on contrôle l’amplitude des différentes harmoniques et on peut voir et entendre le son résultant. Comme ce que tu as montré la semaine dernière, sauf que cette animation ne permet pas d’entendre le son. Ce serait bien d’avoir un côté sonore.
* Variation autour d’un point de Lagrange : Dans un système à trois corps, il y a certains points d’équilibre appelés points de Lagrange. La Lune résulte de la collision d’un astre avec la Terre. Cet astre était sur un point de Lagrange et a subi une perturbation. La simulation permettrait de voir le mouvement de l’astre sur le point de Lagrange et la Terre si on déplace l’astre par rapport au point de Lagrange.
* Dans le cadre du projet DART, un satellite entre en collision avec un astéroïde afin de modifier son orbite. On pourrait avoir une simulation qui montre la trajectoire après avoir été dévié d’un astéroïde. On contrôlerait la masse et vitesse du satellite qui entre en collision avec l’astéroïde.

Fais-moi signe si tu as des questions.

Marc-André