TP2 animation

Exercice 0 : Particule simple

- 1. Réalisez la simulation d'une particule de masse m=0,01kg, soumise à la force de gravité (0,0,-9.91) N , avec pour position initiale (0,0,1)m et vitesse initiale (0,1,1)ms⁻¹.
- 2. Ajoutez une force de resistance de l'air (proportionnel à la vitesse au carré) :

$$R=1/2C_x\rho Sv^2\frac{\vec{v}}{v}$$

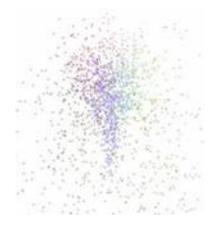
- o M, la masse de l'objet ;
- g, l'accélération de la pesanteur;
- ρ désigne la masse volumique de l'air ;
- S , le maître-couple, section droite perpendiculaire au mouvement ;
- Cx le coefficient de résistance « aérodynamique »;
- o v la vitesse de l'objet.
- 3. En testant numériquement différentes valeurs d'angle entre la vitesse initiale et l'horizontale, trouvez l'angle optimale pour que la particule aille le plus loin possible :
 - sans et avec résistance de l'air
 - en partant du sol
 - en partant d'une hauteur de 2 m du sol

Exercice 1: Fontaine de particules

Réalisez une fontaine de particules soumisent à la seul force de gravité.

Les particules doivent être émmises uniformément d'un cube de coté 0.1. Leur vitesse initiale doit être verticale avec une perturbation aléatoire de l'angle par rapport à la verticale de + ou - alpha.

Vous ajusterz les paramètres de masse et de vitesse et d'angle pour obtenir un résultat analogue à al vidéo.



Exercice 2 : Drapeau

Réalisez un système masse-ressort permettant de simuler le comportement d'un drapeau soumis à la force de gravité et celle d'un vent oscillant.

