

**Choc de plein fouet, parfaitement élastique,
de deux corps sphériques homogènes dénués de rotation,
l'un des corps étant initialement immobile,
les deux corps n'étant soumis à aucune force
avant et après la collision.**

1. Données :

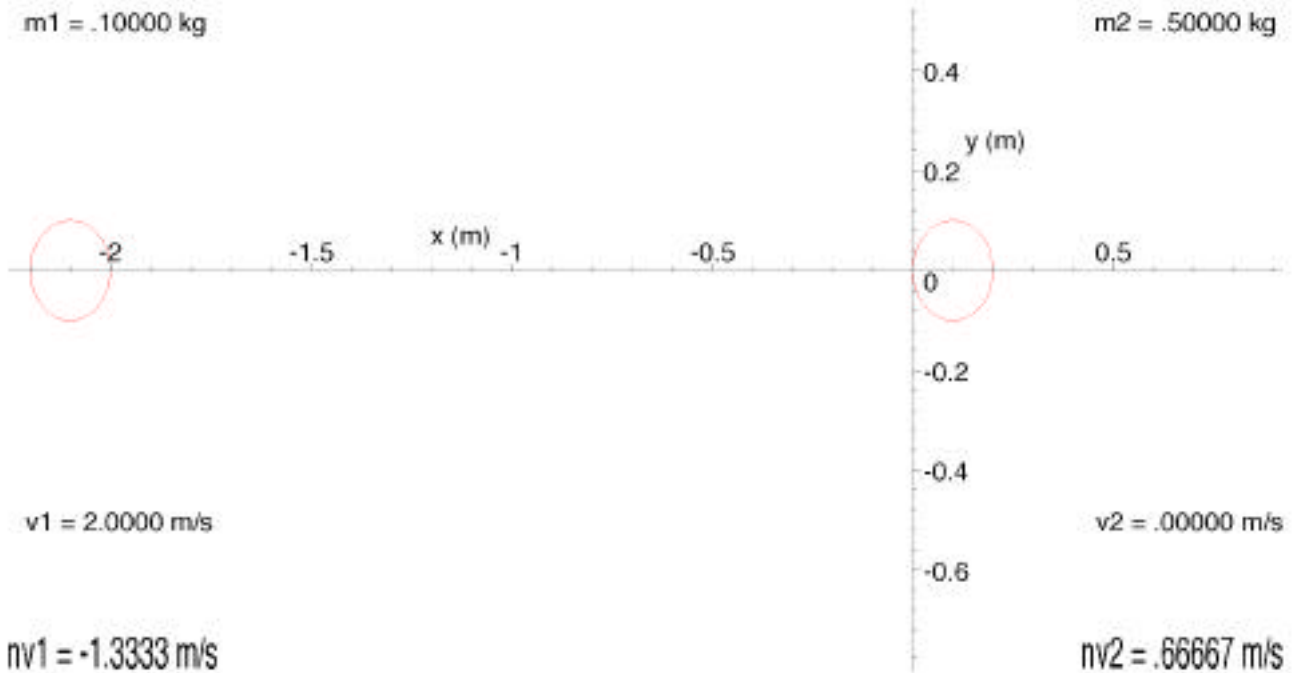
$$m_1 = 0.1 \text{ kg}, m_2 = 0.5 \text{ kg}, v_1 = 2 \text{ m/s}, v_2 = 0 \text{ m/s}$$

2. Résultats :

$$nv_1 = -1.3333... = -4/3 \text{ m/s}, nv_2 = 0.66666... = 2/3 \text{ m/s}$$

3. Animation : positions successives des deux corps

(nous supposons que les corps ont le même diamètre et que la durée du choc est négligeable ;
les corps sont observés pendant 1 s avant le choc et pendant 1 s après le choc ;
41 positions des deux corps sont retenues ($t = 1/20 \text{ s}$) ;
l'origine des axes est le point de contact des deux corps)

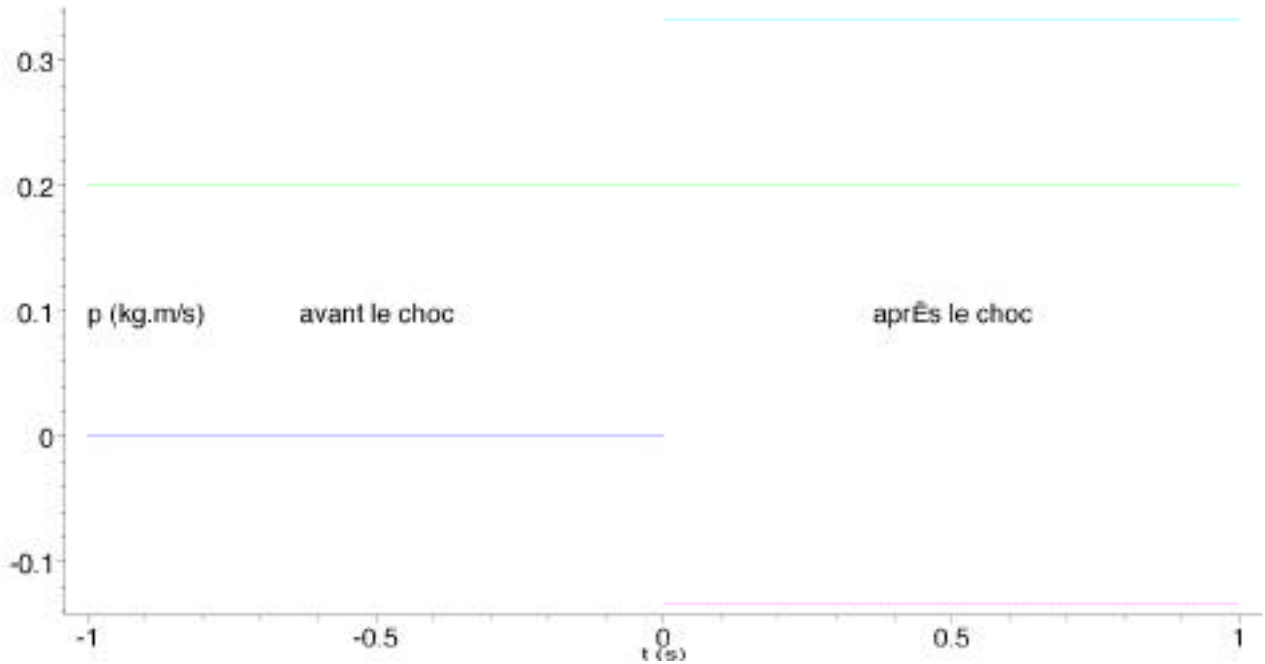


4. Quantités de mouvement des corps et du système, avant et après le choc :

(corps 1 : rouge puis magenta ; corps 2 : bleu puis cyan ; système : vert)

$$p_1 = 0.2 \text{ kg.m/s}, p_2 = 0 \text{ kg.m/s}$$

$$np_1 = -0.13333... = -2/15 \text{ kg.m/s}, np_2 = 0.33333... = 1/3 \text{ kg.m/s}$$

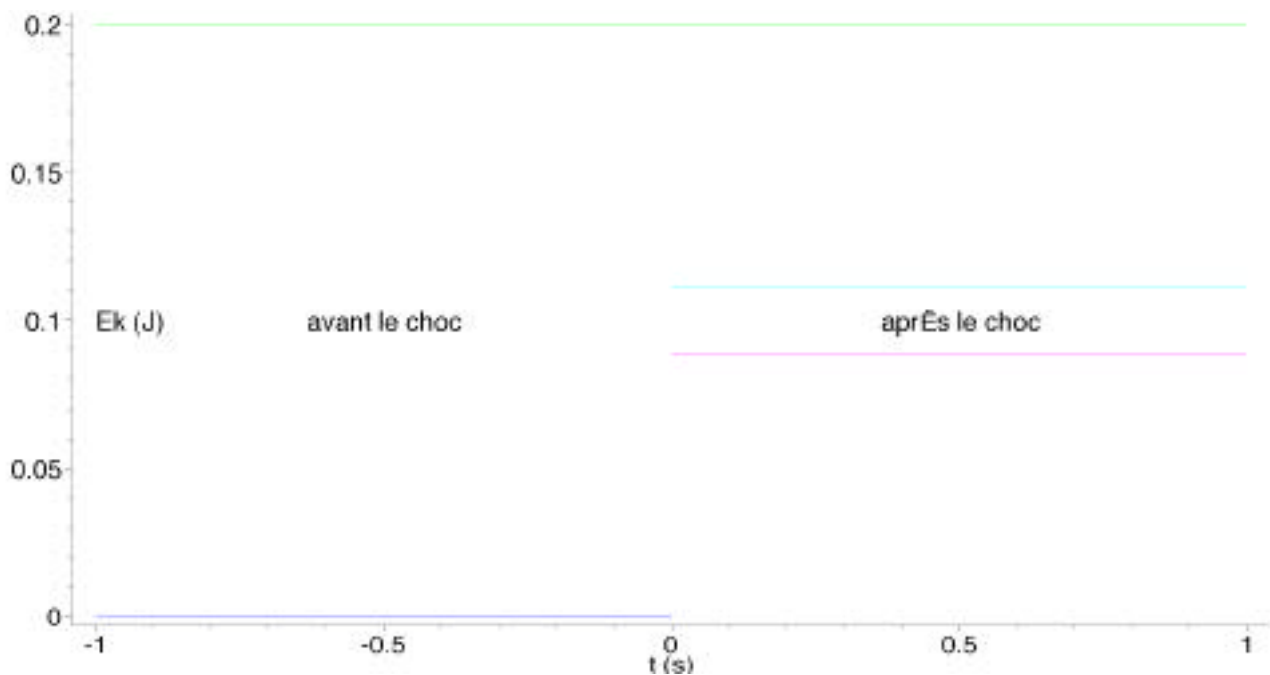


5. Energies cinétiques des corps et du système, avant et après le choc :

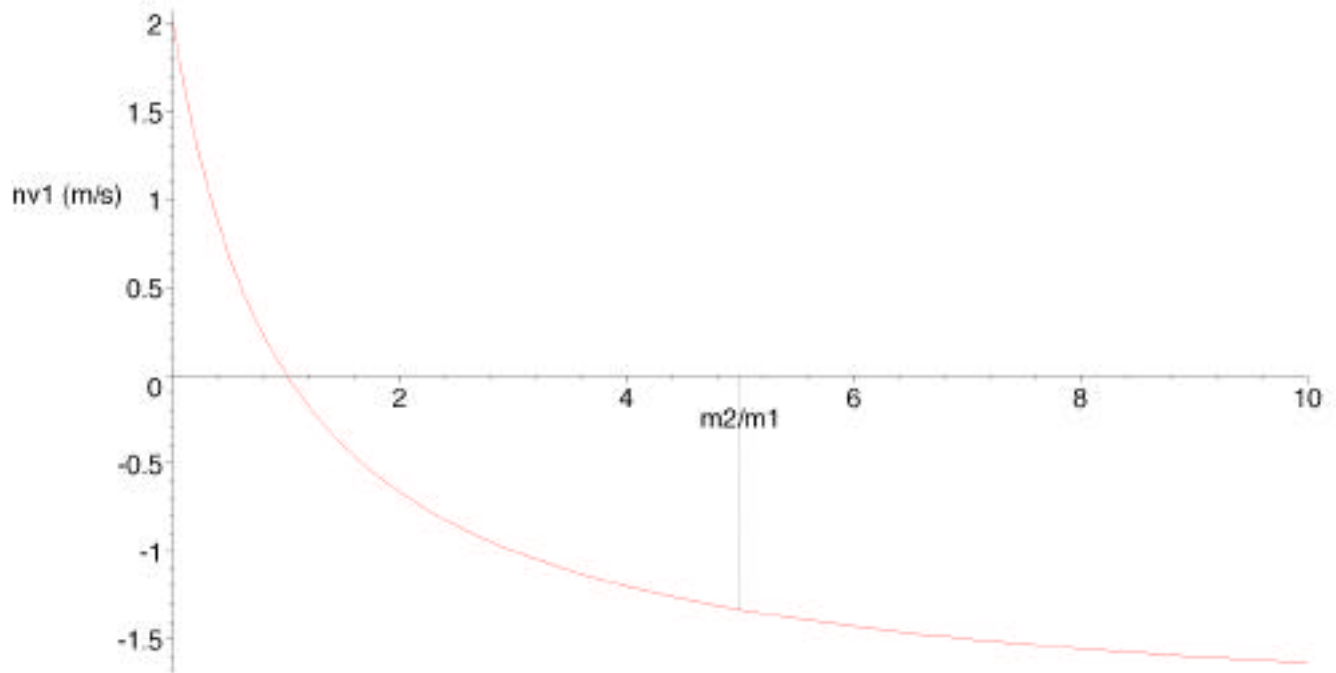
(corps 1 : rouge puis magenta ; corps 2 : bleu puis cyan ; système : vert)

$$E_{k1} = 0.2 \text{ J}, E_{k2} = 0 \text{ J}$$

$$nE_{k1} = 0.088888... = 4/45 \text{ J}, nE_{k2} = 0.111111... = 1/9 \text{ J}$$



**6. Evolution, avec le rapport des masses,
de la vitesse finale du premier corps :**



**7. Evolution, avec le rapport des masses,
de la vitesse finale du deuxième corps :**

