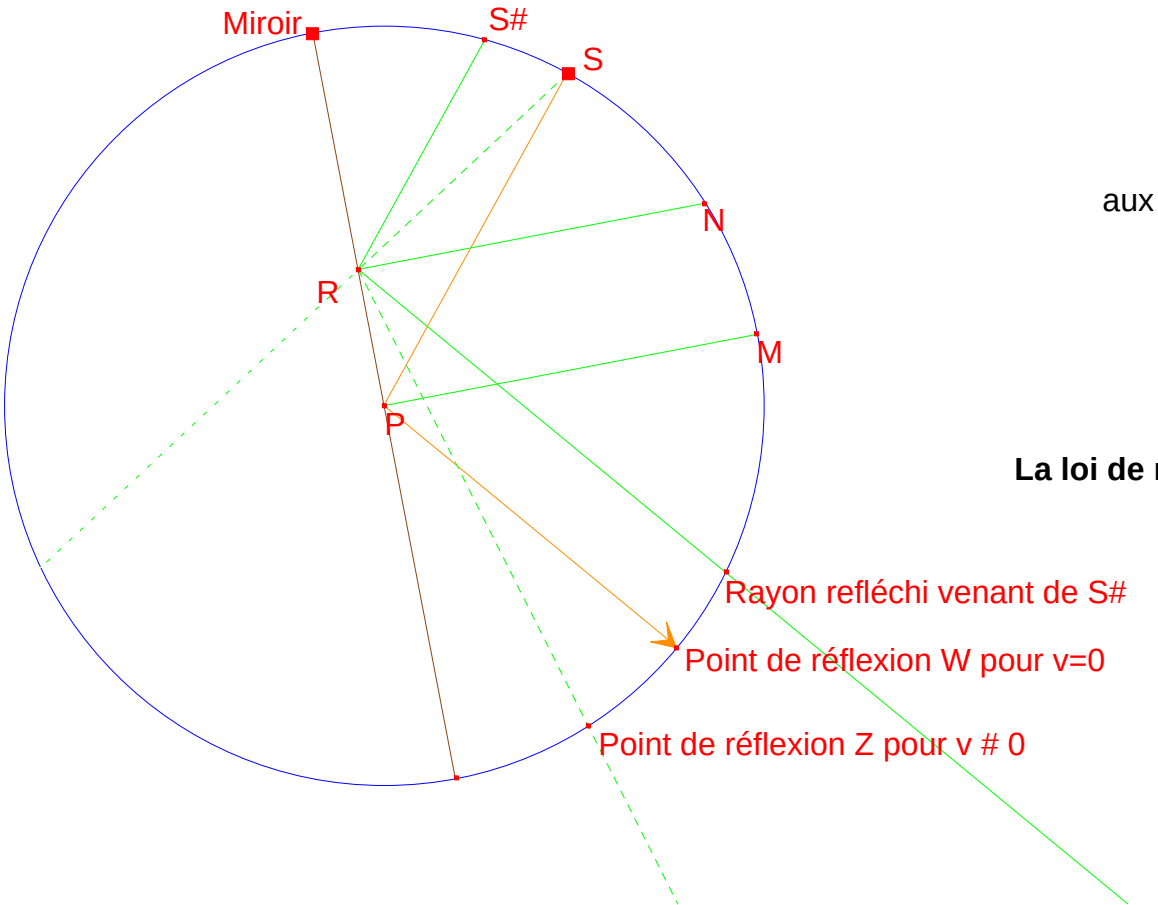
La loi de réflexion est-elle vérifiée aux vitesses relativistes ?

On émet un rayon depuis la source S vers le centre du cercle et on détermine les angles de réflexion quand v varie.

Aux vitesses relativistes, le rayon issu de S est dévié avant d'arriver sur le miroir puis est de nouveau dévié après réflexion au point R vers Z. Pour définir l'angle de réflexion, il fuat tenir compte de la direction originale du rayon lors de son émission, càd la droite SP. Au point d'impact R, le rayon dévié provient en fait de la position fictive S# de la source. La réflexion non relativiste arrive en W mais avec v très grand, elle arrive en Z.

Rapport v/c : 0,45

Pour les essais, on peut bouger la vitesse v, la position du miroir ou de la source



Quand v= 0, les angles d'incidence et de réflexion sont égaux,

incidence SPM = 50,3 °

réflexion MPW= 50,3 °

aux vitesses relativistes, on a inégalité des angles :

Angle incident relativiste S#RN = 50,3 °

Angle réflexion relativiste NRZ = 74,1 °

La loi de réflexion n'est plus applicable aux vitesses relativistes.