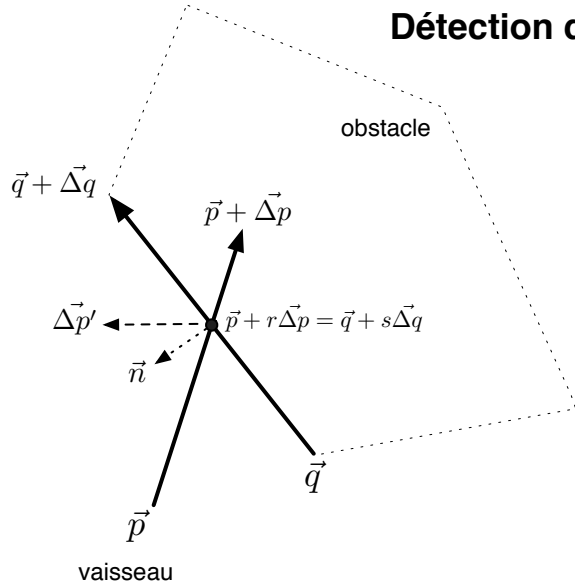


# Détection des collisions



$$\vec{d}_1(r) = \vec{p} + r \cdot \vec{\Delta p}, \text{ avec } 0 \leq r \leq 1,$$

$$\vec{d}_2(s) = \vec{q} + s \cdot \vec{\Delta q}, \text{ avec } 0 \leq s \leq 1.$$

$$\vec{p} + r \cdot \vec{\Delta p} = \vec{q} + s \cdot \vec{\Delta q}$$

$$r = \frac{(\vec{q} - \vec{p}) \times \vec{\Delta q}}{\vec{\Delta p} \times \vec{\Delta q}}, \quad s = \frac{(\vec{q} - \vec{p}) \times \vec{\Delta p}}{\vec{\Delta p} \times \vec{\Delta q}},$$

$$\vec{n} = (-\Delta q_y, \Delta q_x) \quad \vec{n} = \frac{\vec{n}}{\|\vec{n}\|}$$

Pour toutes les faces de tous les obstacles:

- déterminer s'il existe une intersection;
- mémoriser celle qui possède le  $r$  minimum;
- soustraire un epsilon du  $r$  minimum;

S'il y a collision:

- déterminer la position du rebond;
- récursivement, traiter la possibilité que le rebond engendre une autre collision?
- ajuster l'orientation du vecteur de vitesse dans la direction du dernier rebond;
- ajuster le module du vecteur de vitesse en fonction du coefficient d'élasticité.

$$\vec{\Delta p}' = \vec{\Delta p} - 2(\vec{\Delta p} \cdot \vec{n})\vec{n}$$

$$\vec{v}' = \alpha \frac{\|\vec{v}\|}{\|\vec{\Delta p}'\|} \vec{\Delta p}'$$