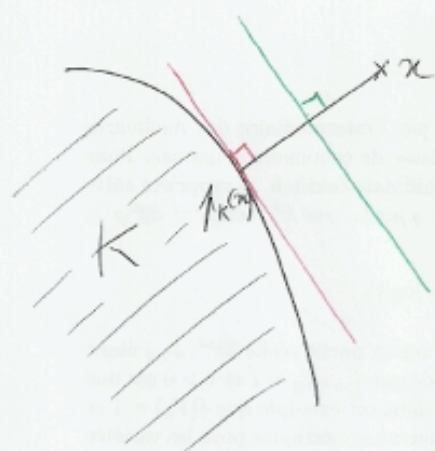




On utilise le théorème
de projection sur un convexe.
Cela permet de trouver un
hyperplan d'appui (en rouge
sur le dessin) qui a pour
équation (en y).

$$\langle y, x - p_K(x) \rangle = \langle p_K(x), x - p_K(x) \rangle$$

Si $z \in K$ on a $\langle z, x - p_K(x) \rangle \leq \langle p_K(x), x - p_K(x) \rangle$

Par ailleurs $\langle x, x - p_K(x) \rangle = \langle x - p_K(x) + p_K(x), x - p_K(x) \rangle$
 $= \|x - p_K(x)\|^2 + \langle p_K(x), x - p_K(x) \rangle$

On obtient

$$\forall z \in K \quad \langle z, x - p_K(x) \rangle \leq \langle x, x - p_K(x) \rangle - \|x - p_K(x)\|^2$$

La propriété de l'ennemi est satisfaite pour

$$v = x - p_K(x)$$

$$r = \frac{\|x - p_K(x)\|^2}{4} \quad (\text{par exemple})$$