

1 Programmation dynamique

Séparation d'un problème en étapes. Par exemple :

Trouver $u(t)$ pour le système dynamique $\dot{x}(t) = f(x(t), u(t))$ qui maximise la fonction de coût $J(u(t))$ sur $t_0 \dots t_f$ et respecte les contraintes

1.1 Principe d'optimalité

A partir de tout point d'une trajectoire optimale, la trajectoire restante est optimale pour le problème d'optimisation initialisé en ce point

1.1.1 Optimal return function (ORF)

$V(x, t)$ est la fonction de retour optimale. Dans un système à temps discret, on travaille à rebours pour trouver $V(x, k)$

$$V(x, k) = \max_{u \in U} [l(xu) + V(f(x, u), k + 1)]$$