



La traversée du pont

Sommaire

- 1) Présentation du problème
- 2) Solution générale

Les conditions

- Faire traverser un pont à des voyageurs dont la vitesse diffère
- Le pont ne supporte que deux personnes et les voyageurs doivent traverser avec la torche
- Le temps de la traversée est dicté par le plus lent du duo



Exemple avec 4 voyageurs :

- V1 traverse en 1min
- V2 traverse en 2min
- V3 traverse en 5min
- V4 traverse en 10min

Solution naïve :

Faire accompagner chaque voyageur de V1 pour minimiser les retours : $2 + 1 + 5 + 1 + 10 = 19\text{min}$

Pas efficace même si V1 fait tous les retours car V3 et V4 prennent une traversée chacun

Solution efficace :

Faire traverser V3 et V4 ensemble :

$$2 + 1 + 10 + 2 + 2 = 17\text{min}$$

De ce fait on optimise le temps des plus lents

Généralisation ou méthode de Günter Rote

Regrouper les plus
lents :

si

$$T_i > 2 * T_2 - T_1$$

Alors V_i est « lent ».

On fait traverser les
« lents » ensemble
précédés de V_1 et un
« non lent ».



*Le « plus petit non lent » ramène la
torche.*