

Diviser pour régner

I - Principe général

Méthode: La technique du Diviser Pour Régner ("Divide to Conquer") consiste à résoudre réc un prblm comme suit:

1. Séparer l'instance du prblm en $p \geq 2$ instances de ce prblm, tt de même taille (si n est la taille de l'instance, les p ss-prblm sont n/p)*
2. Résoudre réc ces p instances
3. Fusionner les solutions de ces p instances en la solution du prblm initial

Caution

Rmq

- On réduit donc le pb à lui-même, sur des instances + petites: c'est bien de la réc
- Il y a DEUX choses à inventer: la séparation ET la fusion

Ex: le Tri Fusion:

1. Diviser la liste en 2, arbitrairement
2. Trier réc les 2 moitiés
3. Fusionner les 2 moitiés triées en la liste triée

Caution

Rmq

on admet parfois $p=1$ comme du DPR, par ex la dichotomie

Important

Propriété/Remarque

Pour une instance de taille n , divisée en p instances avec un coût $C_{\text{sépare}}$ de la séparation, C_{fusionne} de la fusion, la complexité $T(n)$ vérifie

$$T(n) = C_{\text{sépare}}(n) + pT(n/p) + C_{\text{fusionne}}(n)$$

C'est l'éq typique d'un DPR! On réunit souvent $C_{\text{sépare}}$ et C_{fusionne} en C_{local} :

$$T(n) = pT(n/p) + C_{\text{local}}(n)$$

II - Analyse de la complexité
