

# Etudes et Analyses des Algorithmes

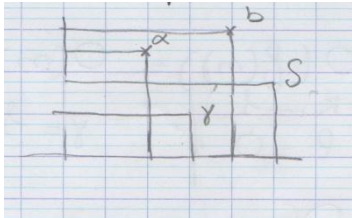
## Optimisation combinatoire

I : Données des problèmes (listes, tableau, ensemble, graphes, arbres, nombres)

$$A = \{P/P = (P_x, P_y), P_x, P_y \in \mathbb{R}^+\}$$

S : ensemble des solutions (objet combinatoire / propriété)

$$S : \{\bar{A} / \bar{A} \subseteq A : \forall p \in A \exists \bar{p} \in \bar{A}$$



$$p.x \subseteq \bar{p}.x \text{ et } p.y \subseteq \bar{p}.y$$

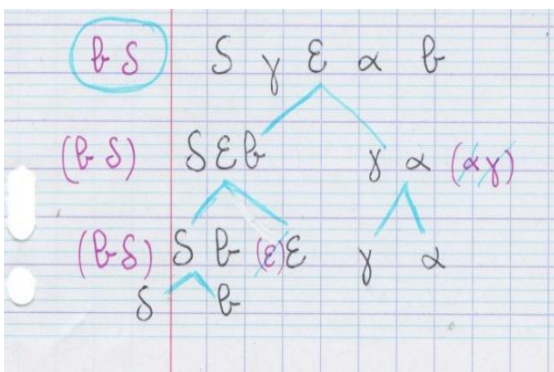
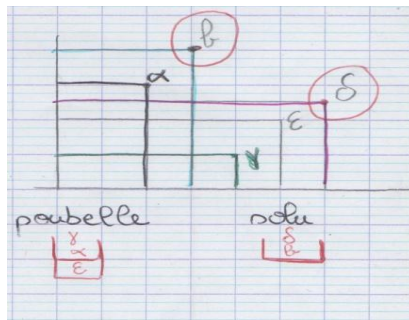
$$f: |\bar{A}| \rightarrow \text{fonction de mesure des solutions}$$

$$\text{opt} : \min \rightarrow \text{min/max}$$

A . Choisir et Traiter

B. Diviser pour regner

Solution novice :  $O(n^2)$



$$\text{dom}(p, q) \Rightarrow \text{merge}(p.P, q.Q) = \text{merge}(p.P, Q)$$

$$\text{dom}(q, p) \Rightarrow \text{merge}(p.P, q.Q) = \text{merge}(P, q.Q)$$

$$\text{Ind}(p, q) \wedge p.x \leq q.x \Rightarrow \text{merge}(p.P, q.Q) = p.\text{merge}(P, q.Q)$$

$$\text{Ind}(p, q) \wedge p.x > q.x \Rightarrow \text{merge}(p.P, q.Q) = q.\text{merge}(p.P, Q)$$

$$\text{merge}(\emptyset, Q = Q) \text{ et } \text{merge}(P, \emptyset) = P$$

$$2T\left(\frac{n}{2}\right) : m = 2$$

$$a_1 = \frac{1}{2}$$

$$a_2 = \frac{1}{2}$$

$$O(f(n)) = O(n)$$

$$k = 1$$

$$l = 0$$

$$\gamma = 1$$

$$O(n \log n)$$