

# Bin packing 1D

2002

## 1 Introduction

Le problème est de répartir  $N$  objets de taille fixée dans un ensemble de bins (“boîtes de même contenance fixée”), Le but est de minimiser le nombre de “bins” utilisés.

## 2 Sujet

Essayer toutes les possibilités de répartitions afin de trouver celle qui utilise le moins de bins. Pour cela, il suffit de numéroter chaque objet, de numéroter les bins puis de décider pour chaque objet dans quel bin, il va être placé.

Chaque décision peut être prise avec dans une procédure récursive de placement. Lorsque l’on prend une décision de placement, on modifie le problème initial, puis on appelle récursivement la fonction de placement pour quelle traite la suite du problème. Lorsque l’appel de la fonction est finie, on “défait” la décision, et l’on en essaie une autre. Cette technique s’appelle le backtracking.

Lorsque l’on a placé tous les objets, on a trouvé une solution valide.

## 3 Indication

Plutôt que d’essayer de résoudre le problème d’un seul coup, il est plus facile de concevoir un algorithme qui travaille avec un nombre de bins fixé. On peut ensuite utiliser une simple dichotomie pour trouver le nombre minimal de bin.