

Le club de golf

Dans un club de golf, il ya 32 golfeurs sociaux qui jouent une fois par semaine en 8 groupes de 4. Le problème consiste à trouver un calendrier de façon à ce que deux joueurs ne jouent jamais dans le même groupe plusieurs fois.

Le magasin de skis

Dans votre magasin de location de skis vous devez attribuer des skis aux skieurs. Idéalement, chaque skieur doit obtenir une paire de skis dont la hauteur correspond à sa hauteur requise exactement. Malheureusement, ce n'est généralement pas possible. Nous définissons la disparité entre un skieur et ses skis comme la valeur absolue de la différence entre la hauteur demandée et la paire de skis.

Voici un échantillon

Hauteurs des skis : 1, 2, 5, 7, 13, 21.

Hauteurs demandées par les skieur: 3, 4, 7, 11, 18.

Bin Packing

Il s'agit de trouver le rangement le plus économique possible pour un ensemble d'articles dans des boîtes.

```
num_stuff = 20;
stuff = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20];
bin_capacity = 30;
```

```
num_stuff = 45;
num_bins = 19;
stuff = [
26, 57, 18, 8, 45,
16, 22, 29, 5, 11,
8, 27, 54, 13, 17,
21, 63, 14, 16, 45,
6, 32, 57, 24, 18,
27, 54, 35, 12, 43,
36, 72, 14, 28, 3,
11, 46, 27, 42, 59,
26, 41, 15, 41, 68];
bin_capacity = 80;
```

Emprunt bancaire

Calculer la suite de versements successifs, d'un montant fixe connu à l'avance, à effectuer pour rembourser un capital emprunté connu. On vérifiera que le calcul ne diverge pas (c-à-d. que les versements sont supérieurs aux intérêts).

On suppose qu'entre deux versements s'écoule un même temps et que pendant la durée du remboursement, le taux d'intérêt est constant et égal à 10 %.

Sac à dos

Dans ce problème, un voleur possède un sac à dos d'une capacité de 10 unités. Il peut charger le sac avec des lingots d'or de taille 4, des lingots d'argent de taille 3 et des lingots de bronze de taille 2. Les valeurs respectives des lingots sont de 15, 12 et 7. Comment maximiser son profit ?

Partitionnement

Soit l'ensemble d'entiers $\{3, 1, 1, 2, 2, 1, 5, 2, 7\}$ que l'on souhaite diviser en deux sous ensembles dont la somme des éléments est identique. Généraliser à n'importe quel ensemble et nombre de sous ensembles.

Le pont

Quatre personnes veulent traverser une rivière dans la nuit. Il ya un pont étroit qui ne peut supporter que deux personnes à la fois. Comme c'est la nuit, une torche doit être utilisée lors de la traversée du pont. L'une personne (A) peut traverser le pont en 1 minute, B en 2 minutes, C en 5 minutes, et D en 8 minutes. Lorsque deux personnes traversent le pont ensemble, elles doivent se déplacer au rythme de la personne la plus lente. Peuvent-ils traverser en 15 minutes ou moins ?

Le fermier

Un fermier possède 7 animaux : des cochons et des poules. Ils ont ensemble 22 pattes. Combien de porcs (4 pieds) et de poules (2 pieds) a-t-il?