


ayckinn

Fiche publique

Mon profil

► Authentification

Déconnexion

Langue : 

Plan du site

Progresser

- Présentation
- Cours et problèmes
- Questions fréquentes
- Forum d'entraide

Enseigner

- Présentation
- Groupes et classes

Concourir

- Présentation
- Classement
- Épreuves de concours
- Résultats

Olympiades

- Présentation
- Sélection
- Résultats
- Autres olympiades

L'association

- Présentation
- Historique
- Stages d'entraînement
- Nous contacter
- Signaler une anomalie

Demandes d'aide

mongou30 auj.
Une partie de cache-cache

Problèmes résolus

flmm 2022 20 h 49
Département de médecine...

2129043 2022 20 h 49
Course avec les enfants

passani 2022 20 h 49
Tarifs dégressifs

candicomontessuis... 2022 20 h 49
Vendanges

abernard6 2022 20 h 49
Traversée du pont

passani 2022 20 h 49
Bornes kilométriques

gsh2021-t3hamma... 2022 20 h 49
Déterminer k avec seuil ...

zouzy 2024 20 h 49
L'algoréathlon

el-martinos 2024 20 h 49
Étape la plus longue

lys13 2024 20 h 49
Retraite spirituelle

matto81 2022 20 h 48
Maison de l'espion

C++



Recette secrète

Challenge



Sujet

Résoudre

Conseils

Activité

Correction

Histoire

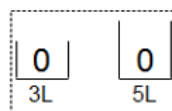
Vous avez réussi : le Grand Sorcier et le chef du village vont pouvoir terminer la préparation. Vous décidez d'attendre qu'ils aient fini. Ensuite, vous redescendrez au village avec le chef. Cette rencontre ainsi que la recette doivent rester un secret ; aussi, vous promettez de garder le silence !

Algorithme

Lorsqu'on doit résoudre ce genre d'énigmes, si l'on ne trouve pas la solution après quelques minutes en se basant sur son intuition, il vaut mieux passer à une méthode de recherche systématique. Cela prend un peu de temps mais c'est très efficace.

Pour s'assurer de trouver à tous les coups la solution, on va explorer toutes les situations possibles, c'est-à-dire toutes les contenances des deux bidons que l'on peut obtenir en suivant les règles, jusqu'à avoir trouvé celle que l'on cherche. On commence par représenter la situation initiale, où l'on a 0 litre dans chacun des bidons :

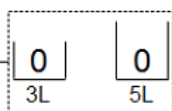
0



Pour chaque situation que l'on obtient au cours de cette exploration, on va effectuer toutes les opérations possibles à partir de cette situation et noter les nouvelles situations obtenues. Depuis la situation initiale, deux opérations sont autorisées : remplir le bidon de 3 litres, et remplir le bidon de 5 litres, ce qui nous donne deux nouvelles situations possibles :

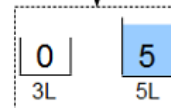
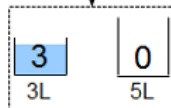
0

→3



→5

1



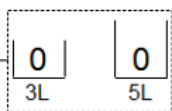
On écrit « →3 » pour indiquer qu'on remplit le bidon de 3, « 5→3 » pour indiquer qu'on transfère celui de 5 dans celui de 3 et « 5→ » pour indiquer qu'on vide celui de 5.

On va appliquer ce principe pour chaque nouvelle situation obtenue, en énumérant à chaque fois toutes les opérations possibles donnant d'autres situations. On peut énumérer ainsi toutes les situations qu'il est possible d'atteindre depuis la situation initiale par une succession d'opérations valides, donc on est assuré de trouver la solution si elle existe.

Ainsi, depuis les deux nouvelles situations qu'on a atteintes à l'étape précédente, on peut en atteindre trois nouvelles. Ce sont toutes les situations que l'on peut atteindre en deux opérations au total :

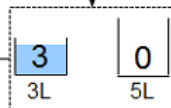
0

→3

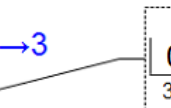


→5

1



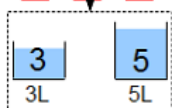
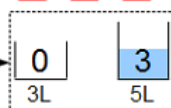
→5



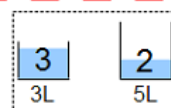
→3

2

3→5

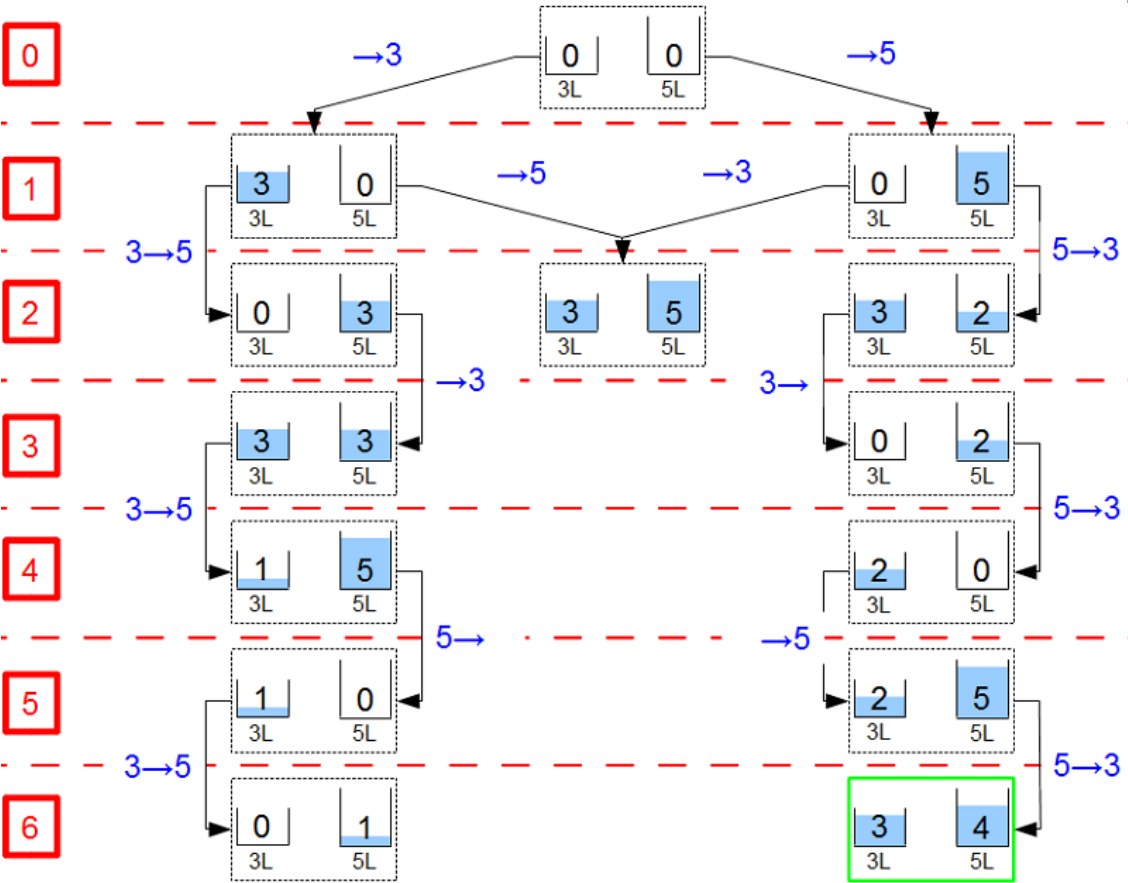


5→3



Attention : lorsque des opérations mènent à des situations déjà vues, les flèches vers ces situations ne sont pas représentées, car le dessin deviendrait trop chargé et difficile à lire. Par exemple, l'opération consistant à vider un bidon pour revenir à la situation initiale n'est pas représenté.

On continue ainsi de suite, jusqu'à avoir atteint une situation dans laquelle on a 4 litres dans le bidon de 5, accessible en 6 opérations en partant de la situation de départ :



En suivant le chemin allant de (0 ; 0) à (3 ; 4), on a la suite des opérations à faire. Il existe d'autres solutions, mais celle-ci est la plus rapide avec uniquement 6 opérations à faire.

Programme

Pseudo-codeC++PascalOCamlJavaJavaScoolPython

```
#include <iostream>
#include "robot.h"
using namespace std;

int main()
{
    remplir(5);
    transferer(5, 3);
    vider(3);
    transferer(5, 3);
    remplir(5);
    transferer(5, 3);
}
```

Un peu de culture

Cette énigme est un grand classique. Elle apparaît en particulier dans le film *Une journée en enfer* avec Bruce Willis.

