



Programmation parallèle

Recherche de valeur dans un tableau-2D

Exercice 1.

Cet exercice s'intéresse au problème « élémentaire » de recherche d'une valeur dans un tableau à deux dimensions. Si une solution « naturelle » est d'utiliser deux boucles, on montre qu'il est aisé et élégant de procéder avec une seule. La démarche proposée s'étend sans difficulté à un nombre de dimensions plus élevé. On utilise l'hypothèse du travail réalisé en partie.

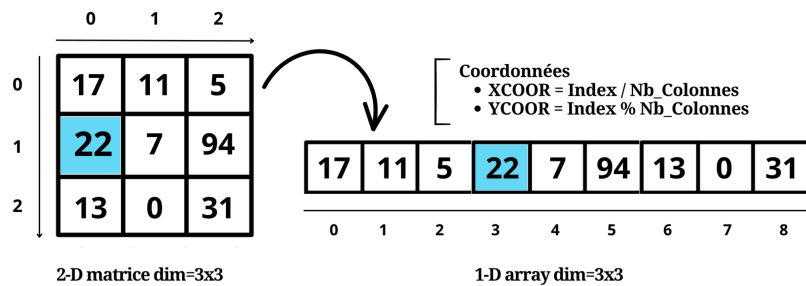


Figure. Illustration

On considère la spécification suivante :

- **Précondition** : (T est un tableau constant d'entiers naturels ayant L lignes et C colonnes) et ($L > 0$) et ($C > 0$) et (V est un entier naturel présent dans T).
- **Postcondition** : (i, j) désigne une occurrence de V dans T, c'est-à-dire que $T[i, j] = V$.

Questions

1. Proposer les éléments d'une boucle unique répondant à cette spécification, en appliquant l'hypothèse du travail réalisé en partie, comme illustré sur la figure.
2. En déduire le programme associé et préciser sa complexité en termes de comparaisons.

Remarque

Nous invitons le lecteur à construire le programme équivalent composé de deux boucles imbriquées afin de le comparer au précédent, en particulier quant à la facilité de conception.