

NSI Première

Les algorithmes de tri - Introduction

qkzk

2021/06/02

Trier

Trier : définition.

Algorithme de **tri**

Algorithme qui, partant d'une liste, renvoie une version ordonnée de la liste.

$[5, 1, 4, 3, 2] \rightarrow [1, 2, 3, 4, 5]$

Trier : pourquoi ?

Trier est une opération fréquente, certains algorithmes (dichotomie par exemple) partent d'un tableau déjà trié.

Tous les langages "haut niveau" proposent une fonction native pour trier les tableaux.

En terminale on utilisera des bases de données et on apprendra à répondre à des questions du type : "quels sont les 5 films les plus vus au cinéma ?" ou bien "déterminer les 100 derniers inscrits à un jeu en ligne".

Ces sélections **nécessitent un tri**

Notre objectif n'est pas *d'utiliser* en pratique nos algorithmes mais de **comprendre leur fonctionnement**.

Trier : de nombreux algorithmes

Tous les algorithmes de tri ne se valent pas. Nous allons les étudier de plus en plus précisément.

Trier : de nombreux algorithmes

Il existe de nombreux algorithmes de tri.

- **Tri par insertion** -> 1ère
- **Tri par sélection** -> 1ère
- Tri à bulle
- Tri rapide
- **Tri fusion** -> Terminale
- Tri par tas
- Smoothsort
- **Timsort** -> Python

Activité : Trier des boîtes

L'important, c'est **comment** ?

Description de la séquence

- Vous disposez de boîtes opaques contenant des poids différents,
- Vous pouvez aisément comparer deux boîtes entre elles afin de repérer la plus légère,
- Il est impossible de connaître la masse des boîtes.

Vous avez 25 minutes pour :

1. écrire un algorithme “papier” qui réalise le tri des boites
 2. permette à n'importe qui de le reproduire et d'aboutir au résultat
 3. aucune explication supplémentaire ne doit être apportée
-

Tri par sélection

Tri par sélection

Je débute avec un tableau non trié plein et un tableau trié vide.

Tant qu'il y a des objets non triés :

 Je cherche le plus petit des objets non triés,

 Je le place à la suite des objets déjà triés.

fin Tant que

Le plus petit des objets non triés

Entrée : Des objets

Sortie : L'objet le plus petit

Je prends un objet

Pour chacune des autres:

 S'il est plus petit que l'objet choisi

 Alors j'échange.

 Fin Si

 Je mets l'autre de côté.

Fin Pour