

Classer plusieurs poids inconnus

Objectif : trouver la meilleure méthode pour classer dans l'ordre différents poids inconnus.

Matériel nécessaire : 8 bouteilles identiques mais de masses différentes, une balance

Ce qu'il faut faire :

Voici 8 bouteilles.



1- Trouve la plus légère. Quel est le moyen le plus simple d'y arriver ?

Remarque : Tu ne peux utiliser que la balance pour comparer le poids de chacun des pots. Seuls deux poids peuvent être comparés à la fois.

2- Choisis 3 bouteilles de manière aléatoire et trie-les de la plus légère à la plus lourde en n'utilisant que la balance. Comment faire ? Quel est le nombre minimum de comparaisons que tu vas faire ? Pourquoi ?

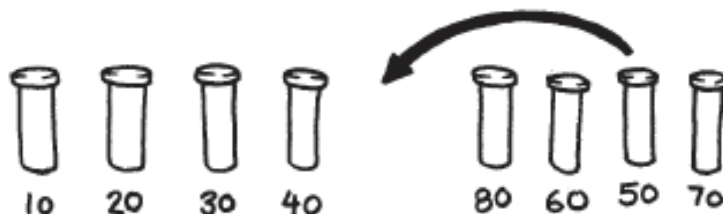
3- Trie maintenant toutes les bouteilles de la plus légère à la plus lourde.

Quand tu penses avoir terminé, vérifie ton tri en pesant une nouvelle fois les objets deux par deux.

Le tri par sélection

L'ordinateur peut également utiliser la méthode appelée tri par sélection. Elle fonctionne de la façon suivante.

- Trouve d'abord le poids le plus léger du lot et mets-le sur le côté.
- Trouve ensuite le plus léger parmi ceux qui restent et retire-le.
- Recommence jusqu'à ce que tous les poids aient été enlevés.



Il est plus facile de trouver des informations si elles sont classées dans une liste triée. Les répertoires téléphoniques, les dictionnaires et les index utilisent tous l'ordre alphabétique et sinon, la vie serait bien plus compliquée. Si les nombres d'une liste (une liste de dépenses par exemple) sont classés

Activité « Informatique débranchée » : Classer plusieurs poids inconnus

dans l'ordre croissant, les éléments inférieur et supérieur sont plus faciles à visualiser car ils se trouvent en début et en fin de liste. Les éléments en double sont également faciles à trouver car ils se retrouvent côte à côte.

Les ordinateurs passent beaucoup de temps à faire des tris, c'est la raison pour laquelle les informaticiens doivent trouver des moyens rapides et efficaces de les réaliser. Les méthodes les plus lentes comme le tri par insertion, par sélection et à bulles peuvent être utiles dans certaines situations mais les méthodes plus efficaces, comme celle du tri rapide, sont généralement utilisées.

Le tri rapide utilise une notion appelée récursivité. Cela signifie que la liste est divisée en parties plus petites sur lesquelles on réalise le même type de tri. Cette approche particulière est appelée « diviser pour régner ». La liste est divisée autant de fois que nécessaire jusqu'à être suffisamment petite pour permettre de régner sur elle. Avec le tri rapide, les listes sont divisées jusqu'à ne contenir qu'un seul élément. Ne trier qu'un seul élément est facile ! Sous son apparence complexe, cette méthode est en réalité bien plus rapide que les autres.

ASTUCES

Le meilleur moyen de trouver le poids le plus léger est de passer chaque objet en revue en gardant le plus léger en mémoire. Cela revient à comparer deux objets et à conserver le plus léger. Puis à comparer ensuite ce dernier avec un autre et à garder le plus léger des deux.

Recommence jusqu'à ce que tous les poids aient été utilisés.

Comparer les poids se trouvant sur la balance. Cette opération peut facilement être réalisée avec trois comparaisons, ou parfois seulement deux si les enfants se rendent compte que l'opérateur de la comparaison est transitif (c'est-à-dire que si A est plus léger que B et B plus léger que C, alors A est plus léger que C).