

Exercices sur les algorithmes de tri

Pr. Elmahdi Erraji

Ecole Supérieure de Technologie d'Essaouira, Université Cadi Ayyad

Module : C avancée

Filière : IDSD

Instructions

Veuillez résoudre les exercices suivants. Fournissez des explications claires et un code bien commenté pour chaque algorithme.

Exercice 1 : Tri à bulles

Décrivez et implémentez l'algorithme du tri à bulles. Étant donné un tableau de nombres, comparez itérativement les éléments adjacents et échangez-les s'ils ne sont pas dans le bon ordre. Continuez jusqu'à ce que le tableau soit trié.

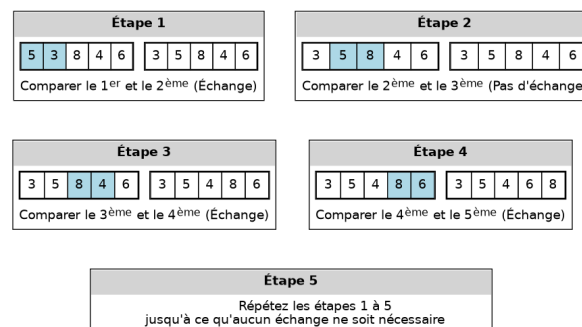


Figure 1: Illustration du tri à bulles

Exercice 2 : Tri par sélection

Décrivez et implémentez l'algorithme du tri par sélection. Parcourez le tableau et trouvez à chaque fois l'élément minimum dans la partie non triée, puis échangez-le avec le premier élément non trié.

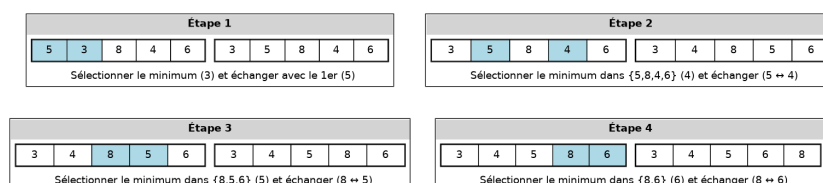


Figure 2: Illustration du tri par sélection

Exercice 3 : Tri par insertion

Décrivez et implémentez l'algorithme du tri par insertion. Construisez progressivement la partie triée du tableau en prenant un élément à la fois et en l'insérant à la position adéquate.

Étape 1								
Insérer 4 dans le sous-tableau trié {8}								
8	4	6	3	1	9	5		
4	8	6	3	1	9	5		

Étape 2								
Insérer 6 dans le sous-tableau trié {4, 8}								
4	8	6	3	1	9	5		
4	6	8	3	1	9	5		

Étape 3								
Insérer 3 dans le sous-tableau trié {4, 6, 8}								
4	6	8	3	1	9	5		
3	4	6	8	1	9	5		

Étape 4								
Insérer 1 dans le sous-tableau trié {3, 4, 6, 8}								
3	4	6	8	1	9	5		
1	3	4	6	8	9	5		

Figure 3: Illustration du tri par insertion

Exercice 4 : Tri par fusion

Décrivez et implémentez l'algorithme du tri par fusion. Divisez récursivement le tableau en deux moitiés, triezy chacune d'elles, puis fusionnez-les de manière triée.

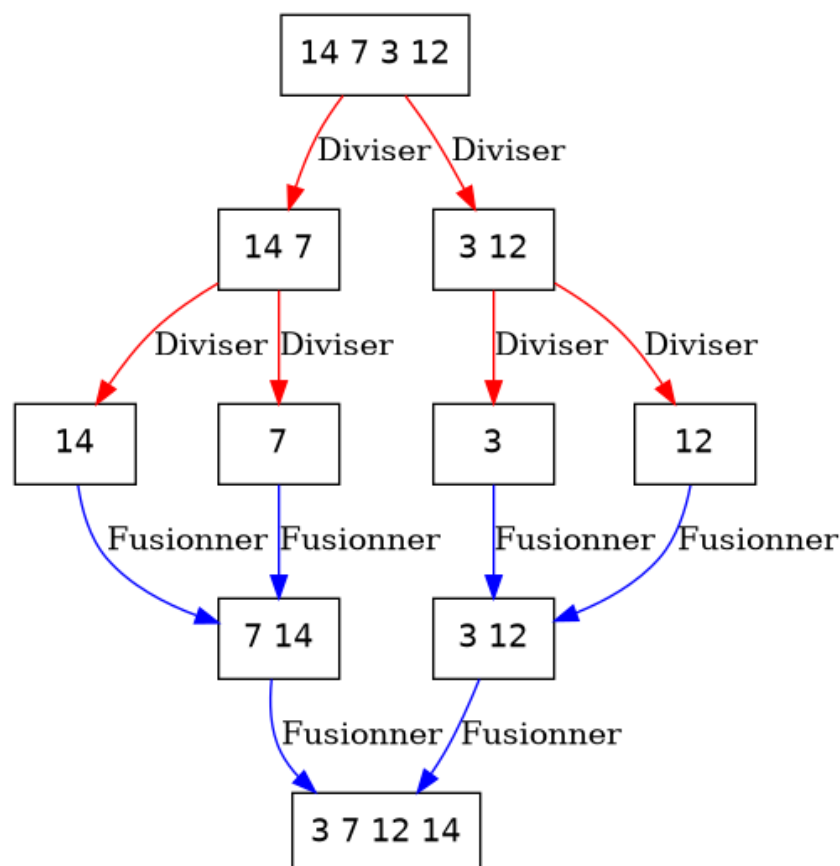


Figure 4: Illustration du tri par fusion