Bing

Un exemple d'algorithme qui utilise l'approche ascendante est l'algorithme de clustering hiérarchique agglomératif. Cet algorithme permet de regrouper des données en fonction de leur similarité, en partant de clusters élémentaires (chaque donnée est un cluster) et en les fusionnant progressivement jusqu'à obtenir un seul cluster global. Voici les étapes de l'algorithme :

1. Calculer la matrice des distances entre toutes les données, en utilisant une mesure appropriée (par exemple, la distance euclidienne).
2. Initialiser un ensemble de clusters C qui contient tous les clusters élémentaires (un par donnée).
3. Tant que C contient plus d'un cluster, faire :
   1. Trouver les deux clusters les plus proches dans C, en utilisant une mesure appropriée (par exemple, la distance minimale, maximale ou moyenne entre les données des clusters).
   2. Fusionner ces deux clusters en un seul, et le rajouter à C.
   3. Retirer les deux clusters fusionnés de C.
   4. Mettre à jour la matrice des distances en fonction du nouveau cluster.
4. Trouver les deux clusters les plus proches dans C, en utilisant une mesure appropriée (par exemple, la distance minimale, maximale ou moyenne entre les données des clusters).
5. Fusionner ces deux clusters en un seul, et le rajouter à C.
6. Retirer les deux clusters fusionnés de C.
7. Mettre à jour la matrice des distances en fonction du nouveau cluster.
8. Afficher le résultat final sous forme d'un dendrogramme, qui représente la hiérarchie des clusters et leur distance.

Cet algorithme utilise l'approche ascendante car il part des solutions élémentaires (les clusters élémentaires) et les combine pour obtenir une solution globale (le cluster global). Il utilise également des structures fondamentales comme les boucles, les conditions, les matrices et les ensembles. Il pourrait être implémenté en utilisant la programmation modulaire, en définissant des fonctions pour chaque étape de l'algorithme.