

Retour sur la troisième séance (one two tri) :

Cette séance d'initiation à l'algorithmique consistait à comprendre l'intérêt des tris, puis à trouver des algorithmes de tri (insertion et fusion). Elle a donc débuté par une activité sur la recherche d'un élément : 7 élèves sont venus au tableau, on leur a attribué un numéro chacun, puis les autres élèves ont dû trouver un numéro dans les deux situations suivantes : les élèves sont « mélangés » (c'est-à-dire qu'ils ne sont pas dans l'ordre de leurs numéros), puis ils sont « triés » (dans l'ordre de leurs numéros). Les élèves ont très vite compris l'idée de la dichotomie et l'intérêt du tri.

Nous avons ensuite expliqué les règles pour la suite : chaque groupe a des nombres sur des cartes à trier. Cependant, les cartes sont retournées, et on ne peut voir que deux nombres à la fois. Nous n'avons malheureusement pas pensé à préciser que l'on ne doit pas retenir les cartes qui sont retournées : la plupart de la classe a donc commencé en se souvenant des cartes, ce qui n'était pas le but. Nous avons donc pris pas mal de temps pour re-expliquer les règles, correspondant au fonctionnement d'un ordinateur. Une fois bien lancée, l'activité a cependant bien fonctionné, les élèves trouvant facilement les algorithmes avec quelques indications (pour insertion : mettre la plus grande carte à droite, pour fusion : fusionner deux tableaux déjà triés).

Pour comparer les tris (par insertion et fusion), nous leur avons demandé de compter le nombre de fois où ils retournaient les cartes pour chacun. Cependant, la consigne telle quelle n'est pas assez claire : certains ont compté en nombre de comparaison (comme nous l'entendions), tandis que d'autres comptaient chaque carte retournée, voire deux fois pour la remettre à l'envers. Une fois le décompte clarifié, la classe a été performante : une formule a été trouvée pour la complexité dans le pire des cas pour le tri par insertion (pour 8 cartes : $7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1$ comparaisons, soit 28), et a été capable d'énumérer les comparaisons du tri fusion (17 pour 8 cartes).

Quelques idées lors de la phase de recherche ont été intéressantes : séparer les nombres selon les centaines, puis les dizaines, puis les unités par exemple. Sans indication, le tri par insertion n'a pas été trouvé (c'est probablement dû au manque de clarté des consignes, les élèves mémorisant les cartes). Le principe de la fusion a été assez vite trouvé et compris, une fois que nous avons donné l'indication de couper le tableau en deux.

Nous aurions dû ajouter une indication : lorsqu'on parle de trier dans cette activité, nous parlons en fait d'ordonner. C'est assez évident pour nous mais pas forcément pour tous.

Une partie de la classe a semblé moins intéressée que lors des deux premières activités : certains élèves, une fois leurs cartes triées, attendaient sans chercher plus loin comme nous le demandions (peut-être n'avons nous pas été assez clairs, ou la découverte d'un tri fonctionnant leur suffisait).

Finalement, cette activité a été plutôt bien comprise, mais n'était peut être pas la plus appropriée pour une découverte à l'algorithmique, dû aux règles sur les tris trop floues. Cette activité aurait été sûrement plus efficace lors de la dernière intervention. Cependant, beaucoup de choses ont été abordées et comprises : la recherche par dichotomie, les tris insertion/fusion, la complexité de ces algorithmes. De plus, nous avons insisté en conclusion sur la notion d'algorithme et d'ordinateur ne faisant que ce que l'homme lui dit. Elle a donc été réussie, mais sûrement placée trop tôt.

Benjamin et Raphaël.