Jeu avec un alphabet de quatre lettres

C'est un jeu « de rentrée », proposé le 5 octobre en Sixième : « Nous sommes chargés de mission dans un pays lointain dont la langue s'exprime avec l'alphabet $\{a, b, c, d\}$. Nous devons établir un dictionnaire indiquant tous les mots possibles utilisant ces seules lettres » (l'énoncé ne donne aucune autre indication).

Première étape : les équipes se lancent dans la recherche, beaucoup d'enfants travaillent dans le désordre et assez fiévreusement. Une équipe : « je cherche d'abord tous les mots qui commencent par a ». Une autre : « je commence par les mots de 4 lettres ».

Deuxième étape : l'inquiétude se répand d'équipe en équipe : « on ne finira jamais ». Un enfant vient au tableau et écrit « *aaabacdaaaba* » ; une discussion s'engage : « il va falloir préciser les règles du jeu », « interdire les répétitions », « limiter le nombre de lettres des mots », « limiter les répétitions, à deux par exemple ».

Troisième étape : on choisit la règle (l'axiome), « une lettre doit être nommée au plus une fois dans un mot ». Il reste à trouver une méthode pour trouver tous les mots possibles et ne les nommer qu'une seule fois. Quelques enfants (très peu) manient les permutations circulaires avec une remarquable aisance. Je lance l'idée de l'arbre qui sera souvent reprise au cours de l'année. Remarque : deux élèves (sur 40) ont découvert le « mot vide » !

Exercices : 1° Un enfant propose un mot ; est-il dans l'arbre ? Comment l'obtient-on ? Par quel chemin ? Peut-on se tromper de chemin ? Y a-t-il deux chemins possibles ? N'y a-t-il jamais qu'un seul chemin ?

2° Est-on sûr qu'il n'y a pas deux mots identiques ? Pourquoi ?

3° A-t-on obtenu le dictionnaire complet ?

Remarques : certains enfants se proposent pour afficher dans la classe un arbre et la règle du jeu. En décembre, l'étude des parties d'un ensemble a permis une nouvelle évocation de ce jeu.

M^me^ CHOUCHAN,
(Lycé de Montreuil-sous-Bois).