

### Sujet 5 : Jeu du mastermind

Le jeu du mastermind est un jeu de société à deux joueurs. On dispose de  $N$  ( $N \geq 4$ ) couleurs.

- Le joueur 1 choisit un code constitué de quatre couleurs parmi les  $N$  du jeu.
- Le but pour le joueur 2 est de trouver le code en question.
- Pour cela, il fait à chaque tour une proposition de code. : Le joueur 1 lui dit alors le nombre de bonnes couleurs et le nombre de couleurs bien placées.

Dans le jeu d'origine  $N = 6$ , mais dans une version très répandue du jeu on a  $N = 8$ , et le code ne peut pas contenir deux fois la même couleur.

Le joueur 1 peut-il trouver une stratégie efficace pour gagner (à commencer par les deux cas classiques cités plus haut) ?