

Les Pokémons

Année 2020-2021

Élèves : Chloé GOLDBAUM et Mara MÉDECIN élèves de 4ème

Établissement : École Alsacienne

Professeur : M. DECAVEL à l'École Alsacienne

Chercheur : M. BERNUAU à AgroParisTech

SUJET :

Un groupe d'élèves participe à un jeu. Quand le jeu commence, chacun est envoyé seul dans une pièce dans laquelle se trouve un écran. Chaque joueur va jouer à son tour et doit tenter de deviner le Pokémon qui lui a été assigné. Pour faire son choix, chaque joueur dispose d'informations :

- Le joueur sait quels Pokémon sont assignés aux joueurs qui n'ont pas encore joué
- Le joueur connaît les réponses des joueurs qui ont déjà joué

Avant le démarrage du jeu, les joueurs se retrouvent pour mettre au point une stratégie commune. Ils connaissent :

- Les règles du jeu
- Le nombre de joueurs
- La liste de Pokémon utilisés

Pendant la préparation, les joueurs ne connaissent pas :

- L'ordre dans lequel ils vont jouer
- La répartition des Pokémon assignés (certains peuvent apparaître plus que d'autres, voire pas du tout)

Les joueurs ne savent si les réponses sont bonnes ou mauvaises que lorsque tout le monde a joué.

Étant donné un nombre de joueurs et une liste de Pokémon, comment faire le moins d'erreurs possible?

I. Les groupes de joueurs

Dans notre technique, un joueur donnera la réponse au(x) suivant(s) grâce à un code. Pour cela, nous allons diviser le nombre de joueurs en plusieurs groupes. Il y aura des groupes de deux joueurs ainsi que des groupes de trois. Les groupes de trois seront favorisés. Ainsi, si six joueurs participent, on préférera faire trois groupes de deux que deux groupes de trois.

A. Les groupes de deux joueurs

Dans les groupes de deux joueurs, le premier joueur donnera comme réponse le Pokémon assigné au second. Le second voyant donc la réponse du premier saura quel est son Pokémon. Avec des groupes de deux, nous avons au minimum 50% de bonnes réponses.

B. Les groupes de trois joueurs

Dans les groupes de trois, le premier joueur donnera la réponse aux deux suivants grâce à un code que nous allons vous expliquer avec les deux techniques qui suivent.

II. Technique n°1

A. La technique

Dans cette technique, grâce à un code établi par les joueurs avant la partie, le premier joueur d'un groupe de trois pourra indiquer aux deuxième et troisième le Pokémon qu'on leur a assigné. Dans cette technique, chaque Pokémon représente plusieurs couples de Pokémon. Les différents couples Pokémon sont répertoriés dans des tableaux. La configuration des tableaux est différente en fonction du nombre de Pokémon (pair ou impair)

1. Nombre de Pokémons impairs

A	$a+a$	$b+c$	$d+e$
B	$b+b$	$a+e$	$c+d$
C	$c+c$	$a+d$	$b+e$
D	$d+d$	$a+b$	$c+e$
E	$e+e$	$a+c$	$b+d$



Si le premier joueur du groupe de trois répond le Pokémon C alors les deux autres joueurs sauront que leur Pokémon sont soit c et c, soit a et d, soit b et e. Chacun des deux autres joueurs saura dans quelle configuration ils se trouvent car il peut connaître le Pokémon de l'autre.

2. Nombre de Pokémons impairs

A	$a+b$	$c+d$	$e+f$
B	$a+c$	$b+e$	$d+f$
C	$a+f$	$b+c$	$e+d$
D	$a+e$	$b+d$	$c+f$
E	$a+d$	$b+f$	$c+e$
(F)	$a+a ; b+b ; c+c ; d+d ; e+e ; f+f$		



Pour ce deuxième tableau, la manière de le lire reste inchangée. Cependant, on peut observer que le dernier Pokémon comprend cette fois-ci tous les couples de Pokémons dans lesquels ils sont en double. Alors que dans le premier tableau chaque couple de Pokémon où ils étaient en double étaient attribués au même Pokémon (exemple : le couple B et B est attribué dans le tableau ci-dessus au

Pokémon F, alors que ce même couple est attribué au Pokémon B dans le tableau précédent).

B. Pourquoi est-ce que ça marche ?

Cette technique marche car chaque couple de Pokémon n'apparaît qu'une seule fois dans le tableau et lorsque la première personne a donné le code il n'y a qu'une seule possibilité pour les deux joueurs suivants.

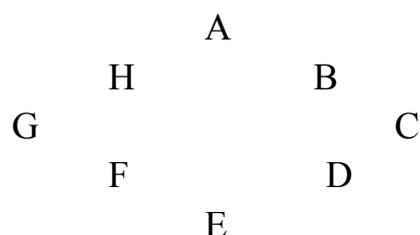
III. Technique n°2

A. La technique

Avant de commencer, les joueurs vont faire deux choses:

1. Ils vont assigner un nombre différent à chaque Pokémon allant de 0 au nombre de Pokémon moins 1 (exemple : s'il y a 5 Pokémon ils assignent les nombres 0, 1, 2, 3 et 4).
2. Ils vont disposer le nom des Pokémon en cercle comme dans une horloge.

Ex:



Le premier joueur du trio regarde les deux prochains Pokémon. Il regarde l'écart qu'il y a entre chacun dans le cercle, qu'ils ont établi durant la préparation, en commençant par le Pokémon du deuxième joueur. Par exemple : si le premier joueur a E et le second B alors le premier joueur dira que l'écart entre les deux est de 5. Le nombre correspondant à cet écart est assigné à un Pokémon, (exemple : si l'écart entre les pokémons est de 5, le Pokémon dont le chiffre 5 a été assigné est F) c'était la première étape de la préparation. Le premier joueur donnera donc ce Pokémon. Le deuxième joueur compte alors le nombre de Pokémon dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à partir du

Pokémons du troisième joueur. Ensuite, celui-ci fait la même chose, mais dans le sens des aiguilles d'une montre en partant du Pokémon du deuxième joueur.

B. Pourquoi est-ce que ça marche ?

Le deuxième et le troisième joueur savent le nombre de Pokémon à compter grâce à la réponse du premier joueur et ne peuvent pas se tromper car le sens du choix du Pokémon (sens des aiguilles d'une montre) ne change pas.

IV. Conclusion

Avec ses deux techniques, le taux de réussite dépend du nombre de joueurs. Pour chaque groupes de trois, le taux de réussite est de $\frac{2}{3}$ et pour chaque groupe de deux, de $\frac{1}{2}$. Donc pour 8 joueurs, on aura $\frac{5}{8}$ (2 groupes de 3 et 1 groupe de 2).