

Problème 563 – The Mind

Niveaux : Terminale (Spécialité Maths) / Licence/CPGE

Chapitres : Combinatoire, Dénombrement, Probabilités

Inédit, publié le 10/11/2025



Nommé « As d'or du meilleur jeu de l'année » en 2019, « The Mind » est un jeu déconcertant pour les nouveaux joueurs, mais réussit quasiment toujours à faire l'unanimité au bout de quelques parties. Son principe est très simple : dans un paquet de 100 cartes numérotées de 1 à 100, chaque joueur ou joueuse reçoit le même nombre de cartes et tous les participant(e)s, qui ne connaissent pas les cartes des autres, doivent coopérer en silence pour poser toutes les cartes reçues dans un parfait ordre croissant. Une erreur, et il faut tout recommencer au début ! Le jeu, collaboratif par excellence, a une vraie dimension psychologique, mais il peut aussi être regardé sous un angle combinatoire, comme nous allons le voir dans ce problème.

On considère tout au long du problème que 4 ami(e)s, Anaïs, Baptiste, Cerise et Drago se lancent dans le jeu, en faisant des parties où le nombre de cartes reçues au début du jeu est croissant.

Dans tout le problème, les probabilités calculées pourront être arrondies au centième près. Les grands nombres pourront être exprimés avec une notation scientifique.

Partie A – Une seule carte reçue

Dans les premières parties, au niveau 1, chaque ami(e) reçoit une seule carte parmi les 100 possibles.

1) Combien existe-t-il d'arrangements possibles de cartes qui peuvent être distribuées aux 4

ami(e)s ?

2) Anaïs reçoit la carte numérotée 30.

- a) Quelle est la probabilité qu'elle ait reçu la carte avec le nombre le plus petit parmi les 4 ami(e)s ?
- b) Quelle est la probabilité qu'elle ait reçu la carte avec le second nombre le plus petit parmi les 4 ami(e)s ?

3) Baptiste pose la carte numérotée 10, et les trois autres ami(e)s, dont Anaïs, ont une carte avec un nombre plus grand (sinon le jeu serait terminé).

Avec sa carte numérotée 30, quel est maintenant la probabilité pour Anaïs d'avoir la carte qu'il faut poser juste après celle de Baptiste (c'est-à-dire que Cerise et Drako ont un nombre supérieur à 30) ?

4) Au moment où Baptiste pose sa carte, Cerise fait un mouvement de recul, qui indique qu'elle n'est pas prête à jouer. En quoi ce geste modifie-t-il la valeur calculée en 3) ?

Partie B – Deux cartes reçues

Les 4 ami(e)s réussissent à passer le niveau 1 en posant toutes leurs cartes dans l'ordre croissant. Ils passent maintenant au niveau 2 : en reprenant les 100 cartes, ils et elles reçoivent désormais chacun(e) 2 cartes au début de la partie.

1) Combien existe-t-il d'arrangements de 8 cartes (deux par joueurs) qui peuvent être distribuées aux 4 ami(e)s, sachant que l'ordre dans lequel un(e) joueur(se) reçoit ses cartes n'a aucune importance.

2) Cerise reçoit les cartes numérotées 40 et 55.

a) Calculer le nombre d'arrangements possibles existants de 6 cartes réparties entre Anaïs, Baptiste et Darko.

b) Déterminer alors la probabilité pour Cerise d'avoir deux cartes qu'il faudrait qu'elle pose l'une sur l'autre successivement (c'est-à-dire qu'aucun(e) de ses ami(e)s ne possède de carte numérotée entre 40 et 55) ?

3) Darko a des cartes dont la différence des deux nombres est égale à m .

A l'aide de la calculatrice, déterminer la valeur maximale de m afin que la probabilité que Darko ait deux cartes à poser l'une sur l'autre soit supérieure à 0,5.

Partie C – n cartes reçues

À niveau n , chaque joueur(se) reçoit n cartes au début de la partie (n peut monter jusqu'à 8).

Exprimer en fonction de n le nombre d'arrangements des $4n$ cartes distribuées équitablement aux 4 ami(e)s, sachant que l'ordre dans lequel un(e) joueur(se) reçoit ses cartes n'a aucune importance.