

Sujet n°4 : Les macarons gloutons et le partage des cookies

Les macarons gloutons adorent les cookies. Dix d'entre eux doivent se partager 100 cookies. Comme ils ont le sens de la démocratie, ils décident de procéder ainsi pour le partage :

- Le plus grand d'entre eux va proposer un partage (par exemple : 60 cookies pour lui, 30 pour le deuxième plus grand, 10 pour le troisième plus grand, rien pour les autres).
- Tous les macarons gloutons votent pour ou contre le partage (y compris le plus grand).
- Si au moins un vote sur deux est en faveur du partage proposé, celui-ci est accepté.
- Sinon, le plus grand macaron glouton est éliminé (il n'aura rien, et ne pourra plus participer aux votes suivants), et c'est le deuxième plus grand gouton qui propose un partage.
- Le deuxième plus grand macaron glouton est soumis aux mêmes règles que le premier (éliminé si son partage ne convient pas), et s'il est éliminé, c'est le troisième qui propose un partage, et ainsi de suite.

Il faut savoir que les macarons gloutons sont très égoïstes lorsqu'il s'agit de cookies.

Aussi, s'ils savent qu'en votant pour un partage ils recevront plus de cookies qu'ils n'en obtiendraient au prochain partage accepté, ils voteront pour ce partage.

Mais, s'ils savent qu'en votant contre un partage proposé, le prochain partage proposé leur sera plus favorable et sera accepté, ils le feront.

Enfin, l'appétit des macarons gloutons rend leur sens logique parfaitement aiguë, et chaque macaron glouton sait que les autres macarons gloutons raisonnent également de manière parfaitement logique et égoïste dès lors qu'ils pensent à des cookies.

Quel partage le plus grand macaron glouton doit-il proposer afin que celui-ci soit accepté, tout en lui assurant la plus grande part possible de cookies ?

On pourra commencer par résoudre le problème dans le cas où il n'y aurait que deux macarons gloutons, puis trois macarons gloutons.

Une fois le problème résolu pour dix macarons gloutons, on pourra ensuite se demander ce qu'il se passerait s'il y avait 100 macarons gloutons, 200 macarons gloutons, voire plus de 200 macarons gloutons !