

BATAILLE SPATIALE

Un jeu de stratégie, pour jouer à deux.

Ce sujet est tiré d'un des problèmes posés lors du TFJM² en 2017.



Source : <https://hdfondsdecran.com/cinema/star-wars-bataille-cuirasse-spatial-fighter-robot/>

On fixe un entier $n > 1$. Alice choisit un ensemble E de n points du plan, que Bob doit trouver (il connaît n). Pour cela, à chaque tour, il propose un point P du plan.

Alice lui indique alors la droite passant par ce point P et le point de E le plus proche de P (en cas d'équidistance, Alice choisit comme elle veut parmi les points les plus proches de P).

Si Bob tombe pile sur un point, elle le lui indique et le retire de E .

On suppose les points de E numérotés de 1 à n , et Alice donne en plus à chaque tour le numéro du point de E le plus proche de P (celui par lequel passe la droite).

Étude n°1 :

Bob peut-il toujours trouver tous les points ? En combien de coups ?

Étude n°2 :

Désormais, Alice ne répond plus le numéro du point le plus proche. *Alors, Bob, toujours au point ?*

Étude n°3 :

Que se passerait-il si Alice traçait des cercles à la place de droites ?