Loi géométrique
Problème de recherche : la carte rare

Dans un jeu de cartes à collectionner, chaque booster (paquet de cartes) coûte 5 €. Un booster contient la carte rare « Dragon d'argent » avec une probabilité de $\frac{1}{20}$, indépendamment des autres boosters. Tom achète des boosters un par un, jusqu'à obtenir cette carte.

La mission

1. Quelle est la probabilité que Tom obtienne la carte exactement au 5^{e} booster ?
2. Combien de boosters Tom doit-il prévoir d'acheter pour avoir au moins 90 % de chances d'obtenir la carte ?
3. Son amie Inès a déjà ouvert 30 boosters sans trouver la carte. Elle affirme : « Maintenant, je suis sûre de l'avoir bientôt, j'ai beaucoup plus de chances que Tom. » A-t-elle raison ?

Pour aller plus loin

Un site de revente propose la carte à 60 €. Vaut-il mieux l'acheter directement ou acheter des boosters ?

Coups de pouce

Bloqué ? Des indices progressifs sont disponibles en ligne. N'en ouvrir qu'un à la fois, et seulement après avoir cherché !