Loi binomiale
Problème de recherche : le QCM au hasard

Un QCM comporte 20 questions indépendantes. Pour chaque question, quatre réponses sont proposées, dont une seule est juste. Un élève qui n'a pas révisé répond entièrement au hasard.

La mission

1. Le barème donne 1 point par bonne réponse, et 0 sinon. L'élève espère avoir la moyenne (au moins 10 bonnes réponses). Quelle est la probabilité qu'il y parvienne ?
2. Le professeur décide de retirer des points pour chaque mauvaise réponse. Combien doit-il en retirer pour que la note moyenne d'un élève répondant au hasard soit égale à 0 ?
3. Avec le barème initial, à partir de combien de bonnes réponses le professeur peut-il penser qu'un élève n'a pas répondu au hasard, avec moins de 5 % de risque de se tromper ?

Pour aller plus loin

Avec le barème de la question 2, quelle est la probabilité qu'un élève répondant au hasard obtienne au moins 5 points ?

Coups de pouce

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