

## Exercice 12

niveau 3

Corrigés p. 341

(Amérique du Nord, 2002) Dans un questionnaire à choix multiple (QCM) de 4 questions, pour une question donnée, trois réponses sont proposées dont une seule est exacte.

1. Un candidat décide de répondre au hasard à une question.

La réponse exacte rapporte  $n$  points et une réponse fausse fait perdre  $m$  points.

Soit  $N$  la variable aléatoire qui associe à la réponse donnée par le candidat la note algébrique qui lui sera attribuée pour cette question.

a. Donner la loi de probabilité de  $N$ .

b. Quelle relation doit exister entre  $n$  et  $m$  pour que l'espérance mathématique de  $N$  soit nulle ?

2. On suppose que le candidat répond au hasard à chacune des 4 questions.

Calculer la probabilité qu'il réponde correctement à 3 questions exactement. (Donner cette probabilité sous forme de fraction irréductible, puis sa valeur arrondie au centième.)