

Probabilités pour un QCM

Partie 1

Pour une évaluation, un professeur propose un Questionnaire à Choix Multiples (QCM) de trois questions avec quatre réponses possibles dont une seule est correcte.

Malheureusement, un élève n'a pas révisé et a l'idée de répondre complètement au hasard.

Quelle est la probabilité qu'il réponde correctement à deux questions exactement ?

(à découper).....

Partie 2

Avec le même énoncé que la partie 1 mais avec 10 questions posées désormais, quelle est la probabilité que l'élève réponde correctement à 5 questions exactement ?

.....

Partie 3

Voici le début d'un programme écrit en langage Python ([2nde_script1.py](#))

```
1 from math import *
2 from random import *
3
4
5 def questionnaire():
6     bonnes_reponses = 0
7     for question in range(1, 4):
8         reponse = randint(1, 4)
9         if reponse == 1:
10            bonnes_reponses = bonnes_reponses + 1
11    return (bonnes_reponses)
```

- 1) À la ligne 7, rappeler quelles valeurs peut prendre la variable question.
- 2) Taper le programme et le tester à plusieurs reprises. Que permet de faire ce programme ?
- 3) Voici le programme complet ([2nde_script2.py](#))

```
1 from math import *
2 from random import *
3
4
5 def questionnaire():
6     bonnes_reponses = 0
7     for question in range(1, 4):
8         reponse = randint(1, 4)
9         if reponse == 1:
10            bonnes_reponses = bonnes_reponses + 1
11    return (bonnes_reponses)
12
13 def simulation(n):
14     s = 0
15     for i in range(n):
16         if questionnaire() == 2:
17             s = s+1
18    return ("la fréquence de l'événement : obtenir 2 bonnes réponses est de :", s / n)
```

- a) Calculer les valeurs renvoyées par la fonction simulation(n) pour :
 $n = 1\ 000$, $n = 10\ 000$, $n = 100\ 000$, puis $n = 1\ 000\ 000$.
Que remarque-t-on ?
- b) Modifier le programme pour proposer une valeur approchée de la probabilité de la partie 2.