18 Quelle chance madame ! Mo4 • Ch4 • Ra3

PROBLÈME GUIDÉ

LES QUESTIONS À SE POSER

- ✔ Comment représenter le plus simplement et sans en oublier toutes les issues possibles ?
- ✔ Comment calculer une probabilité dans une expérience à plusieurs épreuves ?

Mme Crubella propose un QCM à ses élèves.
Pour chacune des trois questions, trois réponses sont proposées dont une seule est juste. Les questions sont indépendantes entre elles. Le barème de l'exercice est le suivant :

- réponse juste : 1 point
- réponse fausse : –0,5 point
- absence de réponse : 0 point

a. L'élève Lambda a 2 réponses justes et une fausse. Quelle est sa note ?
b. L'élève Bêta répond complétement au hasard.
Quelle probabilité a-t-il d'avoir au moins la moyenne à ce QCM ?

Pour résoudre ce problème, tu dois te poser plusieurs questions intermédiaires et y répondre.

Solution

19 Paire d'as Mo4 • Ra3 • Ch2

Un jeu de 32 cartes est composé de 4 familles : pique, cœur, carreau et trèfle.
Les cartes de cœur et de carreau sont rouges et les cartes de pique et de trèfle sont noires. Chaque famille comprend 8 cartes : as, roi, dame, valet, 10, 9, 8 et 7.
On considère l'expérience aléatoire suivante : on tire au hasard une carte dans ce jeu de 32 cartes.

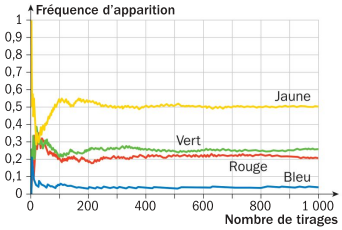
1. Calculer les probabilités des évènements suivants.

a. A : « Tirer un as » .....
b. R : « Tirer une carte rouge » .....
c. O : « Tirer une carte rouge ou un as » .....
d. Citer deux évènements incompatibles mais pas contraires.

2. On ne garde que les as, et on tire deux cartes au hasard parmi les quatre as.
Quelle est la probabilité de l'évènement P : « Tirer une paire d'as bicolore » ?

20 TICE Un sac de jetons Mo4 • Ra3

Un sac contient 20 jetons qui sont soit jaunes, soit verts, soit rouges, soit bleus. On considère l'expérience suivante : tirer au hasard un jeton, noter sa couleur et remettre le jeton dans le sac. Chaque jeton a la même probabilité d'être tiré. *D'après Brevet.*



1. Le professeur, qui connait la composition du sac, a simulé un grand nombre de fois l'expérience avec un tableur. Il a représenté ci-contre la fréquence d'apparition des différentes couleurs en fonction du nombre de tirages.

a. Quelle couleur est la plus présente dans le sac ?
Aucune justification n'est attendue.

b. Le professeur a construit la feuille de calcul ci-contre. Quelle formule a-t-il saisie dans la cellule C2 avant de la recopier vers le bas ?

	A	B	C
1	Nombre de tirages	Nombre de fois où le jeton rouge est apparu	Fréquence d'apparition de la couleur rouge
2	1	0	0
3	2	0	0
4	3	0	0
5	4	0	0
6	5	0	0
7	6	1	0,166666667
8	7	1	0,142857143
9	8	1	0,125
10	9	1	0,11111111
11	10	1	0,1

2. On sait que la probabilité de tirer un jeton rouge est $\frac{1}{5}$.
Combien y a-t-il de jetons rouges dans ce sac ?

21 Tarte ou charlotte Mo4 • Co3 • Ra3

Un assortiment de 75 petits gâteaux est composé de tartes aux pommes ou aux framboises et de charlottes aux pommes ou aux framboises. Les $\frac{2}{5}$ de ces gâteaux sont des tartes et il y a 50 gâteaux aux pommes dont les trois cinquièmes sont des charlottes.

	Framboises	Pommes	Total
Tartes			
Charlottes			
Total			

1. Compléter le tableau ci-contre.

2. Marie-Alice choisit au hasard un gâteau.
Quelle est la probabilité qu'il s'agisse :

a. d'une tarte ? .....
b. d'une charlotte aux framboises ? .....
c. d'un gâteau aux pommes ? .....

3. Basile prend un gâteau au hasard. On sait qu'il s'agit d'une tarte.
Quelle est la probabilité que celle-ci soit aux pommes ? .....

4. Dimitri a pris deux gâteaux au hasard. Quelle est la probabilité qu'ils soient au même fruit ?