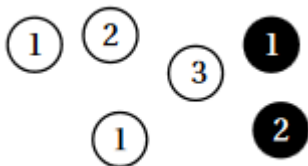


## Exercices de Probabilités

### Exercice 1 Brevet 2009 (Pondichéry)

Un sac contient six boules : quatre blanches et deux noires. Ces boules sont numérotées : les boules blanches portent les numéros 1 ; 1 ; 2 et 3 et les noires portent les numéros 1 et 2.



| Numéro | Question                                                           | Réponse A     | Réponse B     | Réponse C     |
|--------|--------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| 1      | Quelle est la probabilité de tirer une boule blanche ?             | $\frac{2}{3}$ | $\frac{6}{4}$ | 4             |
| 2      | Quelle est la probabilité de tirer une boule portant le numéro 2 ? | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{6}$ | $\frac{1}{3}$ |
| 3      | Quelle est la probabilité de tirer une boule blanche numérotée 1 ? | $\frac{1}{3}$ | $\frac{2}{4}$ | $\frac{3}{6}$ |

### Exercice 2

Un sac contient 10 boules rouges, 6 boules noires et 4 boules jaunes. Chacune de ces boules a la même probabilité d'être tirée. On tire une boule au hasard.

1. Calculer la probabilité que cette boule soit rouge.
2. Calculer la probabilité que cette boule soit noire ou jaune.
3. Calculer la somme des deux probabilités trouvées aux deux questions précédentes. Le résultat était-il prévisible ? Pourquoi ?
4. On ajoute dans ce sac des boules bleues. Le sac contient alors 10 boules rouges, 6 boules noires, 4 boules jaunes et les boules bleues. On tire une boule au hasard. Sachant que la probabilité de tirer une boule bleue est égale à  $\frac{1}{5}$ , calculer le nombre de boules bleues.

### Exercice 3 Eric joue au jeu suivant. Il lance une pièce équilibrée :

- Si le résultat est PILE, il gagne !
- Si le résultat est FACE il lance un dé à six faces.

Suite à ce deuxième lancer :

- Si le résultat est strictement supérieur à 4, il gagne.
- Sinon, il perd.

Quelle est la probabilité pour Eric de gagner à ce jeu ?

### Exercice 4

On lance une pièce de monnaie trois fois de suite. À chaque lancer, le résultat est soit pile soit face (avec la même probabilité). Quelle est la probabilité d'obtenir 3 fois pile ?

### Exercice 5

Indiquez les réponses exactes.

|                                                                                   | A | B | C |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 1) En tirant au hasard une carte d'un jeu de 32 cartes, la probabilité de tirer : |   |   |   |

|                                                                                                                                                          |               |               |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Une carte noire                                                                                                                                          | 0,25          | 0,5           | 0,75          |
| Un trèfle                                                                                                                                                | 0,25          | 0,5           | 0,75          |
| Une dame                                                                                                                                                 | 0,0625        | 0,125         | 0,25          |
| Un sept rouge                                                                                                                                            | 0,0625        | 0,125         | 0,25          |
| 2) On lance à deux reprises un dé à 6 faces dont une est rouge, deux sont bleues et trois sont jaunes. La probabilité d'obtenir « jaune » puis, « bleu » | $\frac{1}{4}$ | $\frac{5}{6}$ | $\frac{1}{6}$ |

### Exercice 6 (Brevet 2009 Centre étrangers)

Pierre a lancé 10 fois un dé cubique (non truqué). À chaque fois, il a obtenu 6. Il lance le dé une 11<sup>ème</sup> fois. Quelle est la probabilité d'obtenir 6 au 11<sup>ème</sup> lancer ?

### Exercice 7 Vrai ou faux ?

On lance un dé cubique truqué pour lequel toutes les faces ont la même probabilité d'apparition, sauf la face 6 dont la probabilité d'apparition est le double de la probabilité d'apparition de chacun des autres nombres. Les propositions ci-dessous sont-elles vraies ou fausses ?

- 1) La probabilité d'obtenir 6 est  $\frac{1}{2}$ .
- 2) La probabilité d'obtenir 1 est  $\frac{1}{7}$ .
- 3) La probabilité d'obtenir un nombre pair est  $\frac{3}{7}$ .

### Exercice 8

Une entreprise fabrique un même objet dans trois usines A, B, C. Les objets fabriqués doivent avoir une longueur comprise entre 24,9 cm et 25,1 cm. Si ce n'est pas le cas, l'objet est soldé (S). Voici la répartition des 100 derniers objets reçus par cette entreprise.

|                   | Usine A | Usine B | Usine C |
|-------------------|---------|---------|---------|
| Longueur correcte | 23      | 40      | 21      |
| Objet soldé       | 5       | 8       | 3       |

Sur chaque objet, on inscrit un code qui permet de savoir de quelle usine il provient et s'il doit être soldé. On tire au hasard l'un de ces objets.

- 1) a) Quelle est la probabilité qu'il provienne de l'usine A ? de l'usine B ? de l'usine C ?  
b) Quelle est la probabilité qu'il soit soldé ?  
c) Quelle est la probabilité qu'il provienne de l'usine A et qu'il ait une longueur correcte ?
- 2) L'objet tiré provient de l'usine B ; quelle est la probabilité pour qu'il soit soldé ?

### Exercice 9

...

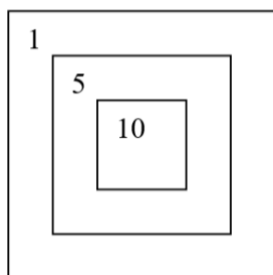
1. Patrick pose au hasard un jeton sur l'une des cases de cette grille.  
Quelle est la probabilité que le jeton soit sur  
a) la case 1 ?  
b) une case comportant un numéro pair ?  
c) une case portant un numéro supérieur ou égal à 6 ?
2. Patrick a déjà posé des jetons sur les cases 1 et 7. Il pose alors au hasard un troisième jeton. Quelle est la probabilité :  
a) que les trois jetons soient alignés ?  
b) que les trois jetons ne soient pas alignés ?

|   |   |   |
|---|---|---|
| 7 | 6 | 2 |
| 5 | 1 | 9 |
| 3 | 4 | 8 |

### **Exercice 10**

On imagine qu'un tireur tire parfaitement au hasard sur la cible ci-dessus, sans jamais la rater (!). Tous les carrés sont concentriques et leurs côtés ont pour mesure  $a$ ,  $2a$  et  $3a$ .

Quelles sont les probabilités pour qu'il gagne 10 points, 5 points, 1 point ?



### **Exercice 11** (extrait CRPE)

Maxime possède 3 pantalons (un rouge, un bleu et un noir) et 4 chemises (une rouge, une bleue, une jaune, et une verte). Il choisit au hasard un pantalon puis une chemise. On admet que les choix sont équiprobables. Vrai ou faux : la probabilité qu'il soit habillé d'une seule couleur est  $1/6$

### **Exercice 12**

Benoît sait que le congélateur de la cuisine contient cinq bâtons de crème glacée, de cinq parfums différents (vanille, chocolat, pistache, fraise et melon). Gourmand et insomniaque, il décide de se lever en pleine nuit, sans allumer la lumière, et de prendre, à tâtons et successivement, deux bâtons de crème glacée. Tous les choix sont équiprobables.

1. À l'aide d'un arbre, déterminer le nombre de couples différents de bâtons qu'il peut ainsi obtenir.
2. Ses parfums préférés sont vanille et chocolat. Calculer les probabilités qu'il obtienne :
  - a) le bâton à la vanille, puis le bâton au chocolat.
  - b) les bâtons de ses parfums préférés dans un ordre quelconque.
  - c) un seul de ses parfums préférés.
  - d) aucun de ses parfums préférés.