

# CORRECTION

## S9 : Probabilités - Livret d'exercices

### Exercices prioritaires

#### Exercice n°1 : ✨

On lance un dé équilibré à 20 faces.

1. Quelles sont les issues de cette expérience aléatoire ?

1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20

Correction :

2. Donner la probabilité de chacune de ces issues.

Chacune de ces issues a une probabilité de  $\frac{1}{20}$ .

Correction :

#### Exercice n°2 : ✨

Une boîte contient les jetons suivants :



On choisit un jeton au hasard dans la boîte.

1. Quelle est la probabilité d'obtenir un jeton portant la lettre A ?

$\rightarrow 3$  "A" } probabilité de  $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$   
 $\rightarrow 9$  jetons

Correction :

2. Quelle est la probabilité d'obtenir un jeton rond ?

$\rightarrow 3$  ronds } probabilité de  $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$   
 $\rightarrow 9$  jetons

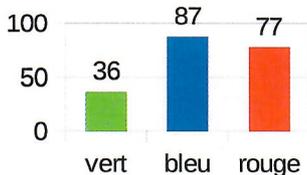
Correction :

3. Quelle est la probabilité d'obtenir un jeton carré portant la lettre B ?

$\rightarrow 2$  [B] } probabilité de  $\frac{2}{9}$   
 $\rightarrow 9$  jetons

Correction :

#### Exercice n°3 : ✨ ✨



Une roue équilibrée est partagée en cinq secteurs identiques : un vert, deux bleus, et deux rouges. On fait tourner 200 fois cette roue et on note à chaque fois le résultat obtenu. On obtient les résultats ci-contre.

1. Déterminer la fréquence d'apparition du secteur bleu.

$f = \frac{87}{200} = 0,435$

Correction :

2. Quelle est la probabilité d'obtenir un secteur bleu lors d'un tour de roue ?

$\rightarrow 2$  secteurs bleus } probabilité de  $\frac{2}{5} = 0,4$   
 $\rightarrow 5$  secteurs

Correction :

On remarque que la fréquence est proche de la proba!

#### Exercice n°4 : ✨ ✨ ✨

Au collège Jacques Brel, un élève, durant sa scolarité, peut partir une seule fois en voyage scolaire, à l'étranger ou sur le territoire français. Il a une chance sur cinq de partir en France et une chance sur 10 de partir à l'étranger. On croise un élève qui entre en Seconde et qui a fait sa scolarité dans ce collège.

Quelle est la probabilité qu'il ne soit pas parti en voyage scolaire ?

A: "parti en France" :  $p(A) = \frac{1}{5}$   
B: "parti à l'étranger" :  $p(B) = \frac{1}{10}$   
 $p(A \cup B) = p(A) + p(B) = \frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{3}{10} = 0,3$   
car A et B sont incompatibles.

Correction :

$p(\text{ni A ni B}) = p(\overline{A \cup B}) = 1 - p(A \cup B)$   
 $= 1 - 0,3 = 0,7$

Exercice n°5 : ✨ ✨ ✨

R B J

Une entreprise vend des bavoires sur Internet. Les trois couleurs possibles sont rouge, bleu ou jaune. L'entreprise expédie les bavoires de manière aléatoire et équiprobable.

Quelle est la probabilité pour un client commandant deux bavoires d'en recevoir 2 de la même couleur ?

Correction :

Issues:  $\left( \begin{matrix} R-A / R-B / R-J \\ B-R / B-B / B-J \\ J-R / J-B / J-J \end{matrix} \right)$  9 issues  
 3 favorables.  
 $\Rightarrow$  probabilité de  $\frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ .

Exercice n°6 : ✨ ✨ ✨

	Hommes	Femmes
Gironde	29	78
Lot-et-Garonne	17	34

Dans une journée de formation, la répartition des participants est comme ci contre.

On choisit au hasard une personne de ce groupe et on note A l'évènement : « la personne choisie est un homme ».

1. Quelle est la probabilité de l'évènement A ?

Correction :

Hommes:  $29 + 17 = 46$ . Total:  $46 + 78 + 34 = 158$ .  
 $p(A) = \frac{46}{158}$ .

2. Décrire par une phrase l'évènement  $\bar{A}$  et donner sa probabilité.

Correction :

$\bar{A}$  : « La personne choisie est une femme ».  
 $p(\bar{A}) = 1 - p(A) = 1 - \frac{46}{158} = \frac{112}{158}$ .

3. On note B l'évènement « la personne est une femme originaire du Lot-et-Garonne ». Calculer p(B).

Correction :

$p(B) = \frac{17}{158}$

4. Les évènements A et B sont-ils incompatibles ?

Correction :

Oui car dans A c'est une femme alors que dans B c'est une femme.

Exercices supplémentaires

Exercice n°7 : ✨ ✨ ✨

Dans un jeu de 52 cartes, il y a quatre catégories : cœur, carreau, pique et trèfle. Dans chaque catégorie il y a 13 cartes : 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; valet ; dame ; roi ; as. On tire une carte au hasard dans un jeu de 52 cartes.

1. Quelle est la probabilité d'obtenir une carte rouge ?

Correction :

$\frac{13}{52} = \frac{1}{4}$ .

2. Quelle est la probabilité d'obtenir un valet ?

Correction :

$\frac{4}{52} = \frac{1}{13}$ .

3. Quelle est la probabilité d'obtenir un valet rouge ?

Correction :

$\frac{2}{52} = \frac{1}{26}$ .

Exercice n°8 : ✨ ✨ ✨

Une pièce a deux fois plus de chances de tomber sur « Pile » que sur « Face ». On la lance.

Quelle est la probabilité de chacune des issues ?

Correction :

Face :  $\frac{1}{3}$   
Pile :  $\frac{2}{3}$

Exercice n°9 : ✨ ✨ ✨

Des enfants réalisent un tableau aléatoire avec des gommettes bleues, jaunes et vertes. Pour cela ils lancent plusieurs fois deux dés à six faces. À chaque lancer :

- Si les deux nombres obtenus sont impairs, ils collent une gommette bleue
- Si les deux nombres obtenus sont pairs, ils collent une gommette jaune
- Si les deux nombres obtenus sont de proportions différentes, ils collent une gommette verte

Que penser des proportions de gommettes de chaque couleur sur le tableau final ?

Correction :

Issues : Pair / Pair → J    Impair / Pair → V  
Pair / Impair → V    Impair / Impair → B

Sur le tableau final, la proportion de gommettes vertes devrait être environ 2 fois plus importante que les 2 autres.

Exercice n°10 : ✨ ✨ ✨

On joue deux fois à « Pile ou Face » avec une pièce non truquée.

Quelles sont les chances d'obtenir au moins une fois « Pile » lors de ces deux lancers ?

Correction :

Issues : P/F   P/P   F/P   F/F  
Probabilité =  $\frac{3}{4} = 0,75$

Exercice n°11 : ✨ ✨ ✨

Les océans couvrent 71 % de la surface de la terre et contiennent 97,2 % du volume d'eau de notre planète. On bande les yeux à un élève et on lui demande de planter une épingle sur un globe terrestre.

Quelles est la probabilité que l'épingle soit plantée dans un océan ?

Correction :

Probabilité =  $\frac{71}{100} = 0,71$

Exercice n°12 : ✨ ✨ ✨

Un sac contient 6 jetons rouges et 2 jetons jaunes.

1. On tire au hasard un jeton, chacun ayant la même chance d'être tiré.

Correction :

a. Calculer la probabilité de tirer un jeton rouge :  $\frac{6}{8} = \frac{3}{4} = 0,75$

b. Calculer la probabilité de tirer un jeton jaune :  $\frac{2}{8} = \frac{1}{4} = 0,25$

2. On ajoute des jetons verts. Le sac contient alors 6 jetons rouges, 2 jetons jaunes et les verts.

Sachant que la probabilité de tirer un jeton vert est de  $\frac{1}{2}$ , combien y a-t-il de jetons verts ?

Correction :

$p(\text{vert}) = \frac{1}{2} \Rightarrow$  il y a autant de verts que de non-verts. Comme il y a 6 rouges + 2 jaunes = 8 non-verts, on a ajouté 8 verts.