

Évaluation

Probabilités

Sujet B

22/03/2022

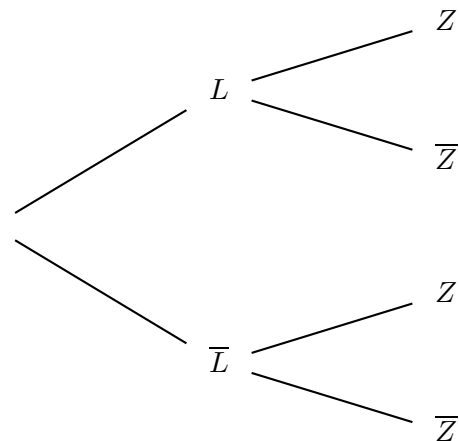
Compétences : A : /4 ; B : /2 ; C : /4 ; D : /4 ; E1 : /4 ; Total : /18

Exercice 1.

Lors d'une conversation au sein de l'équipage, il y a une chance sur quatre que Nami finisse par frapper Luffy. Si c'est le cas, il y a alors quatre chances sur cinq qu'elle frappe Zoro ensuite alors que c'est une sur cinq si elle n'a pas frappé Luffy avant. On laissera les probabilités sous forme de fractions.

On note :

- L l'événement « Nami frappe Luffy » ;
- Z l'événement « Nami frappe Zoro ».



1. À l'aide des données de l'énoncé, compléter l'arbre ci-dessus.
2. Calculer la probabilité que Nami frappe Luffy mais pas Zoro.

3. Calculer la probabilité que Zoro ne se fasse pas frapper par Nami.

Exercice 2. On lance un dé à six faces truqué dont la loi de probabilité est donnée par le tableau suivant :

Face	1	2	3	4	5	6
Probabilité	0,2	0,15	0,1	0,15	0,25	

On note N le nombre obtenu en lançant le dé.

1. Compléter le tableau ci-dessus.

2. Quelle est la probabilité d'obtenir un 3 ou moins à un lancer de dé ?

3. Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre pair ?

4. On relance maintenant une seconde fois ce même dé. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins un nombre impair sur les deux lancers ? *Indication* : on pourra faire un arbre.

Exercice 3. On s'intéresse ici aux types des pokémons, notamment aux types plante et poison. On note Pl l'événement « le pokémon est de type plante » et Po l'événement « le pokémon est de type poison ». On obtient les données suivantes : $\mathbb{P}(Pl) = \frac{13}{150}$, $\mathbb{P}(Po) = \frac{33}{150}$ et $\mathbb{P}(Pl \cap Po) = \frac{9}{150}$. On laissera tous les résultats sous forme de fractions.

1. Exprimer en français les événements \overline{Pl} et $Pl \cap Po$.

2. Exprimer à l'aide de Pl et Po l'événement « le pokémon est de type plante ou poison » et « le pokémon n'est ni de type plante ni de type poison ».

3. Calculer la probabilité que le pokémon ne soit pas de type plante puis qu'il ne soit pas de type poison.

4. Calculer la probabilité que le pokémon soit de type plante ou poison.

5. En déduire $\mathbb{P}(\overline{Pl \cup Po})$.

6. Calculer la probabilité que le pokémon ne soit pas de type plante ou ne soit pas de type poison. *Indication :* on pourra commencer par écrire cet événement à l'aide de Pl et Po puis utiliser le fait que $\overline{Pl \cap Po} = \overline{Pl} \cup \overline{Po}$.

Exercice 4. Soient $A(4; -2)$, $B(0; 3)$, $M(-3; 0)$ et $N(-6; y)$. Déterminer la valeur de y telle que (AB) et (MN) soient parallèles.

Exercice 5. Soient A , B et C trois points du plan tels que : $\overrightarrow{AC} = 4(2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB})$. Montrer que les points A , B et C sont alignés.