

Évaluation

Probabilités

Sujet A

22/03/2022

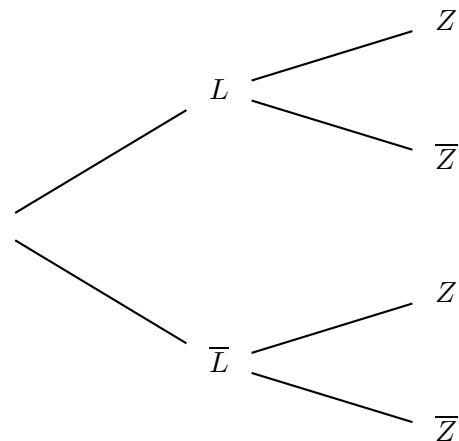
Compétences : A : /4 ; B : /2 ; C : /4 ; D : /4 ; E1 : /4 ; Total : /18

Exercice 1.

Lors d'une conversation au sein de l'équipage, il y a une chance sur trois que Nami finisse par frapper Luffy. Si c'est le cas, il y alors trois chances sur quatre 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	0,1	0,1	0,2	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 plus 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 lancés ? *Indication* : on pourra faire un arbre.

Exercice 3. On s'intéresse ici aux types des pokémons, notamment aux types vol et feu. On note F l'événement « le pokémon est de type feu » et V l'événement « le pokémon est de type vol ». On obtient les données suivantes : $\mathbb{P}(F) = \frac{10}{150}$, $\mathbb{P}(V) = \frac{18}{150}$ et $\mathbb{P}(F \cap V) = \frac{2}{150}$. On laissera tous les résultats sous forme de fractions.

1. Exprimer en français les événements \overline{F} et $V \cap F$.

2. Exprimer à l'aide de V et F l'événement « le pokémon est de type vol ou feu » et « le pokémon n'est ni de type vol ni de type feu ».

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

4. Calculer la probabilité que le pokémon soit de type vol ou feu.

5. En déduire $\mathbb{P}(\overline{V \cup F})$.

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

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

Exercice 5. Soient A , B et C trois points du plan tels que : $\overrightarrow{AC} = 3(\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{CB})$. Montrer que les points A , B et C sont alignés.