

Évaluation

Probabilités

Sujet 2-A

23/03/2023

Note : / 16 Soins et maîtrise du langage : / 2 Total : / 18

Instructions générales :

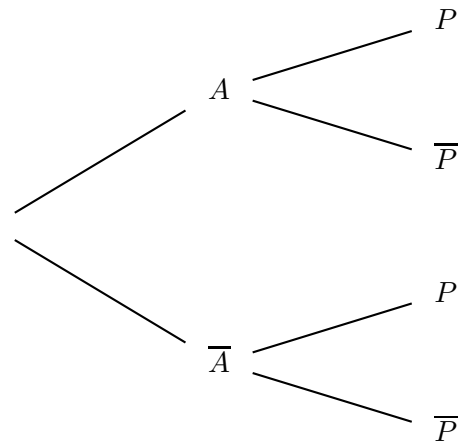
- Les exercices sont indépendants les uns des autres.
- La calculatrice n'est pas autorisée.

Exercice 1. (/3)

Lors de ses aventures, Zoro se perd beaucoup. Ses amis le savent et essayent de l'accompagner le plus possible afin qu'il ne se perde pas. Zoro a ainsi une chance sur deux de se perdre sachant qu'il est accompagné alors que c'est neuf chances sur dix s'il ne l'est pas. Il y a enfin deux chances sur trois pour que Zoro soit accompagné par au moins un de ses compagnons.

On note :

- A l'événement « Zoro est accompagné par ses compagnons » ;
- P l'événement « Zoro se perd ».



1. À l'aide des données de l'énoncé, compléter l'arbre ci-dessus.
2. Calculer la probabilité que Zoro soit accompagné et ne se perde pas.

3. Calculer la probabilité que Zoro ne se perde pas.

Exercice 2. (/3) Albus a acheté une nouvelle boîte de dragées surprises dont le tableau ci-dessous donne les goûts et les probabilités de les obtenir.

| | | | | | | |
|-------------|----------|--------|-------|----------|------|------|
| Goût | Chocolat | Banane | Poire | Noisette | Bois | Boue |
| Probabilité | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,3 | |

1. Compléter le tableau ci-dessus.

2. Quelle est la probabilité d'obtenir un dragée goût bois ou boue ?

3. Quelle est la probabilité d'obtenir un dragée goût fruit ? On notera F l'événement « avoir une dragée goût fruit ».

4. Albus prend successivement deux dragées. Quelle est la probabilité d'obtenir au moins une dragée ayant le goût fruit sur les deux ? *Indication* : on pourra faire un arbre dans lequel F_1 représentera le fait d'obtenir un goût fruit pour la première dragée et F_2 pour la seconde.

Exercice 3. (/6) 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 : $\mathbb{P}(Pl) = \frac{14}{150}$, $\mathbb{P}(Po) = \frac{36}{150}$ 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. (/4)

1. Développer et réduire $f(x) = -3(2x - 1)^2 + 3$.

2. En déduire les éventuels antécédents de 0 par f .