

1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Arbres de Probabilités

Énoncé

 www.freemaths.fr

JOURNÉE SANS SOLEIL

ÉNONCÉ

Un couple souhaite faire appel aux services d'une agence de voyage pour organiser un week-end au soleil. Le forfait " vol + hébergement " est de 500€ tout compris. L'agence de voyage propose au couple, pour 30€ supplémentaires, une assurance " La Garantie Soleil ", décrite comme suit:

LA GARANTIE SOLEIL !

Vous partez en week-end ?

Une Journée Sans Soleil ? On vous rembourse 100€ sur votre forfait !

Deux Journées Sans Soleil ? On vous rembourse 150€ sur votre forfait !

Aucune démarche à faire ! Pas de déclaration de sinistre ! En cas de mauvais temps constaté par le satellite de MétéoFrance, vous recevez automatiquement un chèque chez vous, dans un délai de trois semaines.

À l'aide des données météo des années précédentes, on peut estimer à 10% la probabilité qu'un jour observé soit **une Journée Sans Soleil**. On admet que les conditions météo d'un jour observé n'ont aucune influence sur les conditions météo du jour suivant.

On note N l'évènement: " Le jour observé est une Journée Sans Soleil ".

Soit X la variable aléatoire qui compte le nombre de Journées Sans Soleil lors du

week-end. On précise qu'un week-end est constitué de 2 jours consécutifs.

1. Quelles sont les valeurs prises par la variable aléatoire X ?
2. Représenter la situation à l'aide d'un arbre pondéré.
3. Calculer $P(X \geq 1)$. Interpréter le résultat.

Un couple prend la Garantie Soleil.

On note Y la variable aléatoire prenant pour valeur le gain en euros découlant d'un éventuel remboursement, déduction faite du prix de l'assurance.

4. Donner la loi de probabilité de la variable aléatoire Y .

5. Calculer l'espérance de la variable aléatoire Y , notée $E(Y)$. Interpréter le résultat et conclure quant à l'intérêt de la " Garantie Soleil ".