

[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

1<sup>re</sup>

# Technologique Mathématiques

**Arbres de Probabilités**



**ÉNONCÉ DE L'EXERCICE**

## LA GARANTIE 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 ".