

1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Variables Aléatoires

&

$E(X)$, $V(X)$ et $\sigma(X)$

Énoncé

 www.freemaths.fr

ANTONELLA

ÉNONCÉ

1. Antonella prend tous les jours sa voiture pour se rendre au travail. Elle rencontre sur son trajet 3 feux tricolores qui fonctionnent tous les trois de la même manière et de façon indépendante. Des relevés statistiques ont permis d'établir que pour chaque feu la probabilité qu'il soit **vert** lorsqu'Antonella s'y présente est égale à **0,6**.

V désigne l'événement: " le feu est vert " et \bar{V} l'événement contraire.

- Illustrer par un arbre de probabilités l'expérience aléatoire consistant à rencontrer successivement les trois feux.
- Quelle est la probabilité qu'Antonella rencontre 3 feux verts ?
- Quelle est la probabilité qu'Antonella rencontre au moins un feu vert ?

2. Une tombola a été organisée par l'Amicale des Personnels de la société dans laquelle Antonella travaille. **200 billets** ont été mis en vente et ils ont été tous vendus. Chaque billet était vendu au tarif unique de **5 euros**.

Parmi ces 200 billets, un billet permet de gagner 100 euros, 5 billets permettent, chacun, de gagner 20 euros, 20 billets permettent, chacun, de gagner 5 euros et enfin les autres billets sont tous perdants.

Soit X la variable aléatoire associant à chaque billet le gain algébrique du joueur. On rappelle que le gain algébrique est la différence entre le montant gagné à l'issue du jeu et la mise.

- a. Donner les différentes valeurs prises par X .
- b. Déterminer la loi de probabilité de X .