

# Activité introductive

## Partie 1 :

1. Un entreprise produit en grande série des véhicules électriques équipés de batteries au nickel-cadmium. On s'intéresse à la conformité des véhicules. On suppose que la probabilité qu'un véhicule soit conforme est de 0.96 . On choisit au hasard un véhicule.
  - (a) Combien cette expérience compte t-elle d'issues?
  - (b) Quelle est la probabilité que le véhicule soit conforme?
2. On considère maintenant que les véhicules sont parqués par lots de 3 avant de recevoir le certificat de conformité et d'être mis en location dans une grande agglomération. On note  $X$  la variable aléatoire qui, à tout échantillon de 3 véhicules pris au hasard, associe le nombre de véhicules conformes. La production est assez importante pour que l'on puisse assimiler tout échantillon de 3 véhicules à un échantillon aléatoire prélevé avec remise. On suppose toujours que la probabilité qu'un véhicule soit conforme est de 0.96 .
  - (a) Donner le nombre de répétition  $n$  de l'épreuve et la probabilité  $p$  de succès.
  - (b) Construire un arbre pondérée qui modélise la situation (dans la partie 2).
  - (c) Quelles sont les valeurs possibles de  $X$ ?
  - (d) Déterminer  $P(X = 0)$  et  $P(X = 3)$ .
  - (e) L'événement  $\{X = 1\}$  est formé de trois listes de résultats, chacune de ces listes étant représentée par un chemin sur l'arbre . Colorer ces chemins sur l'arbre.
  - (f) Quelle est la probabilité qu'un seul véhicule soit conforme?
  - (g) Donner la loi de probabilité de  $X$  :

|              |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|
| $X = x_i$    |  |  |  |  |
| $P(X = x_i)$ |  |  |  |  |

- (h) Déterminer l'espérance de  $X$ , exprimer le résultat en fonction de  $n$  et  $p$ .

## Partie 2 :

**Partie 3 :**

$P(X = 0) = \dots\dots\dots$

$P(X = 0) = \dots\dots\dots$

$P(X = 1) = \dots\dots\dots$

$P(X = 1) = \dots\dots\dots$

$P(X = 2) = \dots\dots\dots$

$P(X = 2) = \dots\dots\dots$

$P(X = 3) = \dots\dots\dots$

$P(X = 3) = \dots\dots\dots$