

## Le parcours d'équitation

### Partie A:

Lors d'un parcours d'équitation, un cavalier effectue 1500 m à la vitesse de 10 km/h et franchit 6 obstacles indépendamment.

Pour ce cavalier, la probabilité de franchir sans faute un obstacle est  $\frac{2}{3}$ ; le passage sans faute d'un obstacle ne ralentit pas le cavalier tandis qu'un passage avec faute lui fait perdre une minute.

Soit  $X$  la variable aléatoire qui comptabilise le nombre d'obstacles franchis sans faute.

- 1) Déterminer la loi de probabilité de la variable aléatoire  $X$ .
- 2) Calculer l'espérance de  $X$  et donner sa signification. Calculer la durée moyenne du parcours.

### Partie B:

Ce cavalier doit ensuite effectuer à cheval 2 sauts, indépendants l'un de l'autre. Pour chaque saut, il lui est attribué 0, 2, ou 5 points. La probabilité d'avoir 5 points est  $\frac{2}{3}$ , celle d'avoir 2 points est  $\frac{1}{6}$  et celle d'avoir 0 points est  $\frac{1}{6}$ .

On considère la variable aléatoire  $Y$  qui, aux 2 sauts effectués, associe le nombre de points totalisés.

- 1) Quelles sont les valeurs prises par  $Y$  ?
- 2) Déterminer la loi de probabilité de  $Y$ .
- 3) Calculer  $P(Y \geq 5)$ .