1. *Exercice 7* : une urne contient 2 boules blanches et $n-2$ boules rouges ($n \geqslant 3$).
On effectue des tirages sans remise dans cette urne.
On appelle X la variable aléatoire qui donne le rang de sortie de la première boule blanche.
Que vaut $X(\Omega)$?

2. Avec les mêmes hypothèses, que vaut $P(X=1)$?

3. Avec les mêmes hypothèses et en appelant Y la variable aléatoire qui donne le nombre de boules rouges restant dans l'urne au moment où la première blanche est tirée, que vaut $Y(\Omega)$?

4. Avec les mêmes hypothèses, exprimer Y en fonction de X

5. On lance un dé. La variable aléatoire qui vaut 4 si on obtient un nombre impair et 0 si on obtient un nombre pair a pour espérance 2

☐ vrai ☐ faux

6. On lance un dé. X est la variable aléatoire égale au chiffre obtenu. Que vaut $P(X \leqslant 4)$?

7. Un professeur rencontre un problème avec son clavier qui comporte plusieurs touches défectueuses. De fait, il ne peut rentrer que 3 notes : 4, 7 et 9. Les notes sont modélisées par une variable aléatoire N dont la loi est donnée par $P(N=4)=\dfrac{1}{3}$, $P(N=7)=\dfrac{1}{4}$ et $P(N=9)=\dfrac{5}{12}$
Que vaut $E(N)$?

8. Soit X une variable aléatoire à valeurs dans $\{0,1,2\}$ et de loi donnée par
$P(X=0)=P(X=2)=a$ et $P(X=1)=1-2a$ où a est une constante réelle.
Quelles sont les valeurs possibles de a ?

☐ toutes les valeurs de $]0,1[$ ☐ toutes les valeurs réelles

☐ toutes les valeurs de $]0,1/2[$ ☐ $\dfrac{1}{4}$

9. Avec les mêmes hypothèses, que vaut $E(X)$?

10. On considère que dans une équipe de basket, chacun des 12 joueurs a 1 chance sur 4 d'être absent au moins une fois durant le mois de juin. On s'intéresse au nombre N de joueurs absents durant le mois de juin au moins une fois.
Que vaut $P(N=3)$?

☐ $\dfrac{1}{4^3}$ ☐ $\dbinom{12}{3}$ ☐ $\dbinom{12}{3}\dfrac{1}{4^3}\left(\dfrac{3}{4}\right)^9$ ☐ $\dfrac{\binom{12}{3}}{\binom{12}{9}}$