TES **PROBABILITE** feuille 12

EXERCICE 2 *(5 points)*

Pour passer le temps, Chloé et Margaux inventent un jeu avec leur paquet de 32 cartes à jouer et un paquet de bonbons.

On rappelle que, dans un jeu de 32 cartes, on trouve quatre couleurs (pique, trèfle, cœur, carreau) et, dans chaque couleur, on a une série de 8 cartes (7, 8, 9, 10, valet, dame, roi, as).

Margaux propose la règle suivante :

- On tire une carte, on regarde si c'est un roi. Sans remettre la carte dans le paquet, on tire une seconde carte et on regarde si c'est un roi.
- Si, sur les deux cartes, on a tiré exactement un roi, on gagne 10 bonbons ; si on a tiré deux rois, on gagne 20 bonbons ; sinon, on a perdu !

On note :

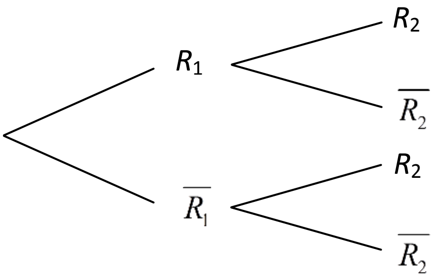
R_1 l'événement « tirer un roi au premier tirage » et $\overline{R_1}$ son événement contraire,

R_2 l'événement « tirer un roi au deuxième tirage » et $\overline{R_2}$ son événement contraire.

1. Justifier les valeurs des probabilités suivantes :

$p(R_1)=\dfrac{1}{8}$ $\quad$ $p_{R_1}(R_2)=\dfrac{3}{31}$ $\quad$ $p_{\overline{R_1}}(R_2)=\dfrac{4}{31}$

2. On traduit le jeu par un arbre pondéré. Reproduire l'arbre ci-dessous en inscrivant les probabilités, en écriture fractionnaire sur chaque branche.



Dans ce qui suit, les probabilités seront données sous forme décimale arrondie au millième.

3. Calculer la probabilité des événements :
   A « tirer un roi au premier tirage et au deuxième tirage »

   B « tirer un roi à un seul des deux tirages »

4. On s'intéresse au nombre X de bonbons gagnés après deux tirages.
   Recopier et compléter le tableau suivant qui donne la loi de probabilité de X.

Nombre de bonbons x_i	0	10	20
$p(X=x_i)$		0,226	

5. Calculer l'espérance mathématique E de cette loi, arrondie au dixième