

Un joueur tire au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes.

1) Préciser l'ensemble Ω de tous les résultats possibles de cette expérience aléatoire.

2) Quelle est la probabilité de l'événement A « obtenir un 7, un 8, un 9, ou un 10 » ?

On convient que pour jouer la mise est de 5 euros et que le joueur gagne 5 euros si la carte tirée est une figure (valet, dame ou roi), 10 euros si c'est un as, et 0 euro dans les autres cas. De plus cette somme est doublée lorsque la carte est un cœur.

3) Déterminer quel peut être le gain (positif négatif ou nul), du joueur en tenant compte de la mise qu'il ne récupère pas.

4) On désigne par X le procédé qui, selon la règle du jeu, associe à chaque élément de Ω le gain algébrique du joueur. On a donc X (« huit de cœur »)=... ; X (« roi de cœur »)=... Quel « objet mathématique » reconnaissez-vous dans X ?

5) On note $(X = -5)$ l'événement « le gain est -5 euros ».

Quel lien existe-t-il entre A et $(X = -5)$? En déduire $P(X = -5)$.

6) Pour chacune des autres valeurs x_i prise par X , calculer la probabilité $P(X = x_i)$.

7) Calculer la somme des probabilités $P(X = x_i)$. Doit-on s'en étonner ?