

Activité n°1 : Jet d'un dé

Une partie de dé est organisée selon les règles suivantes. On mise 2 € puis on lance un dé parfaitement équilibré ; pour la sortie du 6 on reçoit 6 € ; pour la sortie du 5 on reçoit 2 € ; pour la sortie du 4 on reçoit 1 € et dans les autres cas on ne reçoit rien.

- ▶ 1. On appelle X le *gain* d'une partie la différence entre la somme reçue et la mise.
 - a) Etablir la loi de probabilité de X .
 - b) Déterminer l'espérance de gain.
- ▶ 2. Un joueur se présente : il a en poche 2,5 €.
 - a) Quelles sont les différentes sommes possibles qu'il peut avoir en poche à l'issue d'une partie ?
 - b) Déterminer la probabilité qu'il puisse jouer deux parties ?
 - c) On suppose qu'il gagne assez à la première partie pour pouvoir jouer une deuxième partie. Quelles sont les différentes sommes possibles qu'il peut avoir en poche à l'issue des deux parties ?

Activité n°2 : Jet de deux dés

Un camarade et vous-même jouez l'un contre l'autre à l'aide de deux dés à six faces non pipés. Votre camarade vous propose la règle suivante, à chaque lancer simultané des deux dés, si le maximum des points obtenus sur l'un ou l'autre dé est 5 ou 6, vous perdez votre mise d'1 euro sinon c'est lui qui perd 1 euro.

- ▶ 1. D'après vous, cette règle est-elle équitable ?
- ▶ 2. Quelle devrait être la mise minimum de votre adversaire pour que le jeu soit équitable alors que vous misez toujours un euro ?



Activité n°3 : Sont-ils indépendants ?

On lance un dé six faces. On note A l'événement « On obtient un nombre pair » et B l'événement « On obtient un multiple de 3 »

- ▶ 1. Lorsque le dé n'est pas pipé. Les événements A et B sont-ils indépendants ?
- ▶ 2. Le dé est pipé de la façon suivante : les faces 2, 3 et 4 ont deux fois plus de chance d'apparaître que la face 1, les faces 5 et 6 ont une fois et demi de plus de chance d'apparaître que la face 1. Dans ce cas, les événements A et B sont-ils indépendants ?

Activité n°4 : S'ils sont indépendants ...

Chaque accessoire fabriqué par une usine peut présenter deux défauts qui sont indépendants. On note A l'évènement : « l'accessoire présente le 1^{er} défaut » et B : « l'accessoire présente le 2^e défaut ». On suppose que $P(A) = 0,02$ et que $P(B) = 0,01$.

- ▶ 1. Calculer la probabilité qu'un accessoire prélevé au hasard dans la production de la journée présente les deux défauts.
- ▶ 2. Calculer la probabilité qu'un accessoire prélevé au hasard dans la production de la journée présente au moins un des deux défauts.
- ▶ 3. Calculer la probabilité qu'un accessoire prélevé au hasard dans la production de la journée ne présente aucun des deux défauts.