

# Devoir de mathématiques

**Exercice 1** On lance un dé à six faces, numérotées de 1 à 6, bien équilibré. La règle du jeu est la suivante : si le chiffre obtenu est inférieur ou égal à 2, on le relance une deuxième fois et on ajoute alors le nouveau chiffre obtenu au premier ; si le chiffre obtenu est supérieur ou égal à 3, on conserve ce résultat.

Le but du jeu est d'obtenir au final le plus grand nombre.

1. Représenter toutes les issues possibles à l'aide d'un arbre.
2. Combien y a-t-il d'issues élémentaires ?
3. Quel est le plus grand score que l'on peut obtenir ? Quelle est la probabilité de l'obtenir ?
4. Quelle est la probabilité d'obtenir un score supérieur ou égal à 6 ?

**Exercice 2** Sur son site, la Française des jeux indique la répartition des tickets gagnants sur les 1 500 000 tickets vendus 1 euros du jeu de grattage Vegas.

Le tableau ci-contre donne cette répartition.

*Les résultats seront arrondis au dix millième.*

1. Calculer la probabilité de tomber sur un ticket rapportant 1€.
2. Calculer la probabilité de perdre.
3. Calculer la probabilité de gagner au moins 50€.
3. J'ai acheté un ticket que l'on m'a certifié être gagnant. Quelle est la probabilité que le gain soit supérieur ou égal à 50€ ?

Nombre de tickets	Montant du gain
8	2000€
200	100€
800	50€
9 000	14€
45 000	7€
153 000	2€
122 000	1€

**Exercice 3** Une société fabrique des poutrelles métalliques dans deux usines  $A$  et  $B$ . En une semaine, elle fabrique 7 500 poutrelles, parmi lesquelles certaines sont défectueuses.

L'usine  $A$  en a fabriqué 3 000, dont 1% sont défectueuses et l'usine  $B$  a fabriqué le reste, dont 6% sont défectueuses.

On prend au hasard une poutrelle dans la production de la semaine.

1. Calculer la probabilité de l'événement  $A$  : "la poutrelle provient de l'usine  $A$ ", ainsi que la probabilité de l'événement  $B$  : "la poutrelle provient de l'usine  $B$ ".
2. Combien de poutrelles produites par l'usine  $A$  pendant cette semaine sont défectueuses ?
3. Réaliser un arbre des probabilités décrivant complètement la situation.
4. Calculer la probabilité qu'une poutrelle prise au hasard soit défectueuse.