

Devoir surveillé: Probabilités

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié.

Toutes les réponses doivent être **justifiées**.

Exercice 1: (4 points)

On lance deux dés équilibrés et on s'intéresse à la somme des deux résultats.

1. Compléter le tableau suivant en indiquant la somme des numéros dans chaque case.

		Premier dé					
		1	2	3	4	5	6
Deuxième dé	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						

2. Quel est l'univers de cette expérience? Les évènements sont-ils équiprobables?
3. Quel est le résultat le plus probable (indiquer sa probabilité)? Le/les moins probable(s) (indiquer la probabilité)?
4. Un joueur joue à un jeu de société où à chaque tour deux dés sont lancés. La somme de ces deux dés indique quel territoire gagne des ressources (il y a un numéro sur chaque territoire). Quel est le numéro du territoire que le joueur à intérêt de choisir pour avoir le plus de ressources?

Exercice 2: (4 points)

La tableau suivant indique les quantités de poissons d'un étang ayant certaines caractéristiques.

	nageoires	ailerons	pattes	total
bleu	54	10	30	94
vert	20	50	34	104
total	74	60	64	198

1. Les poissons ont autant de chance de se faire pêcher. Donner la probabilité des événements suivant arrondis à 10^{-1} près.
 - $A = \{ \text{le poisson est bleu} \}$
 - $B = \{ \text{le poisson a des pattes} \}$ (étrange ce type de poissons!)
 - $C = \{ \text{le poisson a des ailerons vert} \}$
 - $D = \{ \text{le poisson est rouge} \}$
2. Si on pêche uniquement les poissons à nageoires, quelle est la probabilité d'attraper un poisson vert?

Exercice 3: (6 points)

Un premier tas de carte contient 3 cartes : un roi (R), une dame (D) et un valet (V). Une deuxième tas contient aussi 3 cartes : un as (A), une dame (D) et un valet (V).

Un joueur tire au hasard une carte dans le premier tas, puis **sans remettre** la première carte il en tire une deuxième et enfin il tire une dernière carte dans le deuxième tas.

Une issue est un triplet, par exemple ($R; D; V$) que l'on notera plus simplement RDV .

1. Dessiner (en grand) l'arbre correspondant à cette expérience).
2. Calculer le nombre total d'issue.
3. Quelle est la probabilité que le joueur ait tiré RDV ?
4. Quelle est la probabilité que le joueur ait tiré au moins une dame?
5. Quelle est la probabilité que le joueur ait obtenu deux fois la même carte?

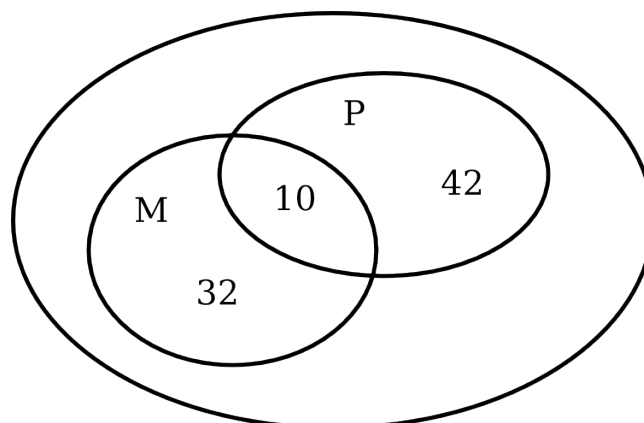
Exercice 4: (6 points)

Le schéma suivant représente les défauts présent sur un ensemble de 300 voitures. Les effectifs de chaque groupe sont indiqués.

On choisit au hasard une voiture parmi toutes ces voitures.

On note M et P les événements :

- $M = \{ \text{Le moteur est cassé} \}$
- $P = \{ \text{le pneu est crevé} \}$



1. Combien de voitures n'ont pas de défauts?
2. Décrire (en français) les ensembles suivants

$$M \cup P \quad M \cup \bar{P} \quad \overline{M \cap P}$$

3. Calculer la probabilité de M , P , $M \cup P$.
4. En déduire la probabilité de $\overline{M \cap P}$;