

## 1 Intersection , Réunion , Contraire

### Exercice 1

Dans une classe de seconde , on note  $A$  l'évènement "l'élève est musicien" et  $B$  l'évènement "l'élève fait du latin" .

Énoncer  $\bar{A}$

Énoncer  $A \cap B$

Énoncer  $A \cup B$

### Exercice 2

Dans un jeu de 32 cartes , on note  $A$  l'évènement "la carte est un roi" et  $B$  l'évènement "la carte est rouge" .

Énoncer  $A \cap B$  .

Combien d'issues correspondent à cet évènement ?

Énoncer  $\bar{B}$  .

Combien d'issues correspondent à cet évènement ?

Énoncer  $A \cup B$  .

## 2 Dénombrement

### Exercice 3

Samantha a dans sa trousse quatre stylos indiscernables au toucher : un bleu , un vert , un rouge et un noir . Elle pioche au hasard deux stylos . Combien y a t'il d'issues possibles ?

### Exercice 4

On lance simultanément deux dés équilibrés à 6 faces , l'un vert , l'un rouge .

Combien l'expérience a-t-elle d'issues ?

Combien d'issues donnent une somme des dés égale à 4 ?

Combien d'issues sont des doublés ?

### Exercice 5

On dispose de cinq papiers avec les lettres  $A$  ,  $B$  ,  $C$  ,  $D$  ,  $E$  . On en tire un au hasard puis un deuxième et on note le "mot" obtenu .

Combien a-t-on d'issues au total ?

Combien peut-on obtenir de mots avec la lettre  $A$  ?

### Exercice 6

On dispose de 26 cartons avec sur chacun une lettre différente de l'alphabet . Les cartons sont tous indiscernables au toucher . On prend au hasard 5 cartons les uns après les autres sans remise . On note le "mot" obtenu .

Combien cette expérience possède t-elle d'issues ?

Combien de mots contiennent une fois la lettre  $A$  ?

Combien de mots contiennent au moins une fois la lettre A ?

### Exercice 7

Pour ouvrir un cadenas , il faut composer le bon code à partir de 4 roues , chacune numérotée de 0 à 9 .

Dénombrer les combinaisons possibles .

Dénombrer les combinaisons commençant par un 4 .

Dénombrer les combinaisons possédant 4 chiffres identiques .

Dénombrer les combinaisons possédant au moins un 4 .

Dénombrer les combinaisons possédant exactement un 4 .

## 3 Calculs de probabilités



A retenir

$$\begin{aligned} p(A) &= \frac{\text{nombre d'issues de } A}{\text{nombre total d'issues}} \\ p(\bar{A}) &= 1 - p(A) \\ p(A \cup B) + p(A \cap B) &= p(A) + p(B) \end{aligned}$$

### Exercice 8

On choisit un entier au hasard entre 1 et 10 .

Calculer la probabilité de l'évènement A "le nombre choisi est pair" .

Calculer la probabilité de l'évènement B "le nombre choisi est supérieur ou égal à 8" .

Calculer la probabilité de l'évènement C "le nombre choisi est premier" .

Enoncer  $\bar{A}$  .

Calculer  $p(\bar{A})$  .

Enoncer  $A \cap C$  .

Calculer  $p(A \cap C)$

### Exercice 9

Dans un jeu de 52 cartes , on ajoute deux jokers . On tire ensuite une carte au hasard .

Quelle est la probabilité de tirer un joker ?

Quelle est la probabilité de tirer un pique ?

Quelle est la probabilité de tirer un pique ou un roi ?



A retenir

$$A \text{ et } B \text{ sont incompatibles} \iff A \cap B = \emptyset \iff p(A \cap B) = 0$$

### Exercice 10

A et B sont deux évènements incompatibles tels que  $p(A) = 0,4$  et  $p(B) = 0,5$  . Calculer  $p(A \cup B)$  .

**Exercice 11**

Dans un lycée , un tiers des élèves est en seconde et 60 % sont des filles . Les filles de seconde représentent un dixième des élèves du lycée . On choisit un élève au hasard . Quelle est la probabilité que ce soit une fille ou un élève de seconde ?

**4 Tableaux**

**Exercice 12**

Dans le tableau suivant , une université dénombre ses étudiants issus d'un baccalauréat scientifique (noté  $S$ ) suivant leur sexe ( $F$  ou  $G$ ) . On choisit un étudiant au hasard . Les probabilités seront arrondies à 0,01 près .

	$S$	$\bar{S}$	Total
$F$	78	147	225
$G$	102	75	177
Total	180	222	402

Décrire l'évènement  $F \cap S$  par une phrase puis calculer sa probabilité .

Décrire l'évènement  $\bar{S}$  puis calculer sa probabilité .

Décrire l'évènement  $F \cup S$  par une phrase puis calculer sa probabilité .

**Exercice 13**

Dans une classe de seconde de 35 élèves , 16 pratiquent le ski et 11 élèves pratiquent le surf . Parmi eux , 4 élèves pratiquent les deux sports . On note  $A$  l'évènement "l'élève pratique le ski" et  $B$  l'évènement "l'élève pratique le surf" . Les probabilités seront données sous forme de fractions irréductibles .

Compléter le tableau suivant :

	Pratiquent le surf	Ne pratiquent pas le surf	Total
Pratiquent le ski	4	...	16
Ne pratiquent pas le ski	...	...	...
Total	11	...	35

Calculer  $p(A)$

Calculer  $p(B)$

Calculer  $p(A \cap B)$

Calculer  $p(A \cup B)$

Enoncer et calculer  $p(\bar{B})$

**Exercice 14**

Une compagnie aérienne vend 30 % de ses billets en classe affaire et le reste en classe économique . 60 % des passagers de la classe affaire et 20 % des passagers de la classe économique commandent un repas à bord . Il y a 250 passagers dans un avion . Un passager au hasard est interrogé à sa montée dans l'avion . Les probabilités seront arrondies à  $10^{-2}$  près

Compléter le tableau suivant :

	Commandent un repas	Ne commandent pas un repas	Total
Classe affaire	...	...	...
Classe économique	...	...	...
Total	...	...	250

Quelle est la probabilité que le passager soit en classe affaire et ne commande pas de repas ?

Quelle est la probabilité que le passager commande un repas ?

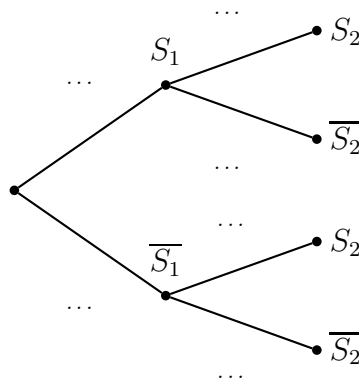
Quelle est la probabilité que le passager soit en classe affaire ou commande un repas ?

## 5 Arbres

### Exercice 15

On lance un dé équilibré , on note sa face puis on le relance une deuxième fois et on note sa face . On note  $S_i$  l'évènement " c'est la face 6 qui sort au ième lancer" . On donnera les probabilités sous forme de fractions irréductibles .

Compléter l'arbre de probabilités suivant :



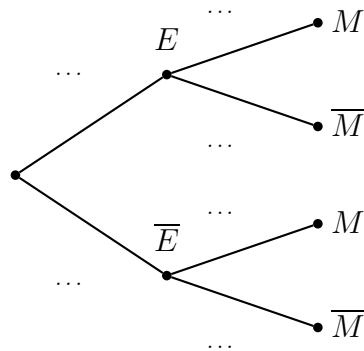
Quelle est la probabilité d'obtenir un 6 au premier lancer et au deuxième lancer ?

Quelle est la probabilité d'obtenir la face 6 au deuxième lancer mais pas au premier ?

### Exercice 16

En entrant en classe , Samia oublie une fois sur trois d'éteindre son portable . En cours , elle a trois chances sur quatre qu'on lui envoie un message . On note  $E$  l'évènement "le portable est éteint" et  $M$  l'évènement " on envoie un message à Samia" . Si Samia reçoit un message en classe , elle est sanctionnée . On donnera les probabilités sous forme de fractions irréductibles .

Compléter l'arbre pondéré suivant :



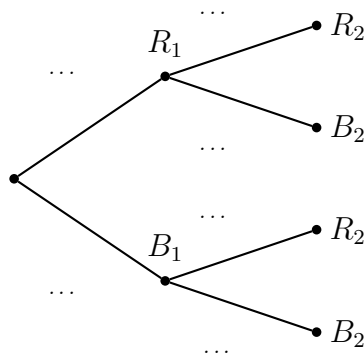
Quelle est la probabilité que Samia soit sanctionnée ?

Quelle est la probabilité que Samia ait manqué un message ?

**Exercice 17**

Hélène et Mathieu veulent faire une excursion en quad . Le loueur dispose de 9 quads rouges et 5 bleus . Hélène choisit un quad puis Mathieu fait de même . On note  $R$  l'évènement "le quad choisi est rouge " et  $B$  l'évènement "le quad choisi est bleu" . On donnera les probabilités sous forme de fractions irréductibles .

Compléter l'arbre de probabilités suivant :



Quelle est la probabilité qu'Hélène ait choisi un quad rouge et Mathieu un quad bleu ?

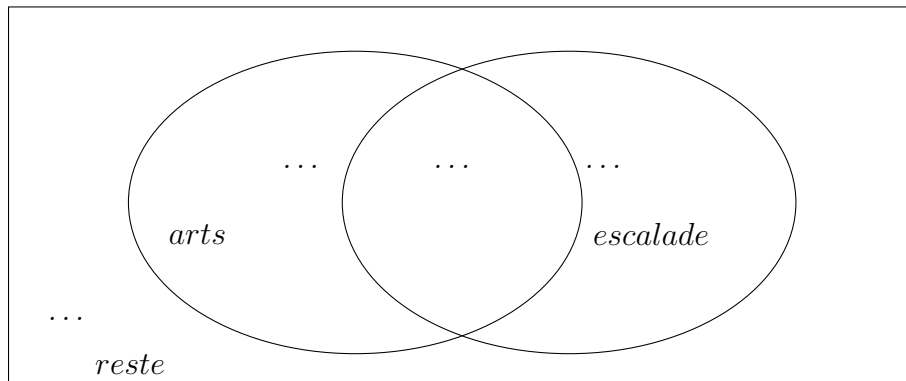
Quelle est la probabilité que Mathieu ait un quad rouge ?

## 6 Diagrammes de Venn

**Exercice 18**

Dans une classe de 32 élèves , 12 élèves suivent l'option arts , 5 suivent l'option escalade . On sait de plus que 3 élèves suivent les deux options .

Compléter le diagramme de Venn suivant :



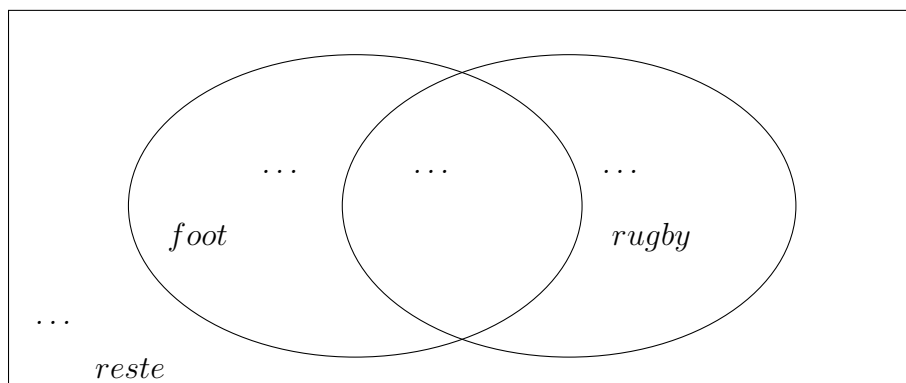
Calculer la probabilité qu'un élève choisi au hasard ne fasse pas d'escalade ?

Calculer la probabilité qu'un élève choisi au hasard ne fasse aucune des deux options .

**Exercice 19**

On interroge des lycéens et on apprend que 46 % aiment le football et 64 % aiment le rugby . De plus , 10 % affirment n'aimer aucun des deux sports .

Compléter le diagramme de Venn suivant :

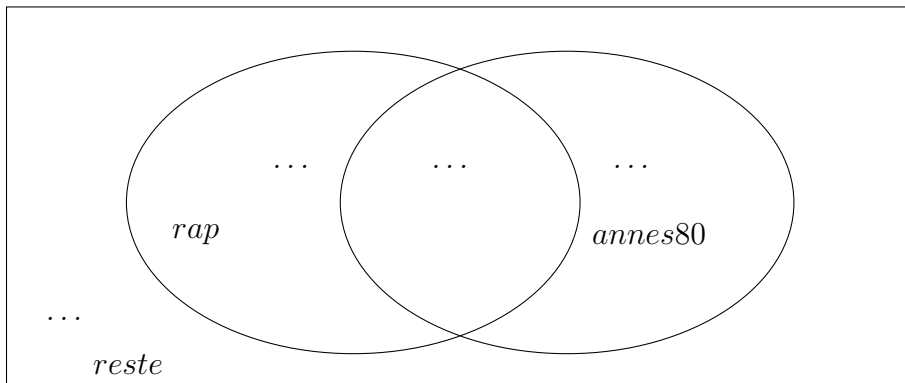


Quelle est la probabilité qu'un lycéen interrogé au hasard aime les deux sports ?

**Exercice 20**

Dans la compilation des 100 meilleures chansons de tous les temps , Kevin possède 20 chansons de rap et 35 chansons des années 80 . De plus , 7 chansons de rap datent des années 80 .

Compléter le diagramme de Venn suivant :



Quelle est la probabilité qu'une chanson prise au hasard ne soit ni du rap ni des années 80 ?