Ex. 1 — On représente trois situations et trois modèles de probabilité. Relier chaque situation un modèle.

—Situation 1. "On lance un dé cubique. Le dé est truqué et tombe toujours sur le 6".

—Situation 2. "On lance un dé cubique. Le dé n'est pas truqué".

—Situation 3. "On lance un dé cubique. La probabilité d'une face est proportionnelle à son numéro."

Modèle A

Issue	1	2	3	4	5	6
Fréquence	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$

Modèle B

Issue	1	2	3	4	5	6
Fréquence	$\frac{1}{21}$	$\frac{2}{21}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{4}{21}$	$\frac{5}{21}$	$\frac{2}{7}$

Modèle C

Issue	1	2	3	4	5	6
Fréquence	0	0	0	0	0	1

Ex. 2 — On lance cinq fois une pièce de monnaie. La sortie de pile rapporte un point. La sortie de face ne rapporte rien. On s'intéresse à la somme des points obtenus à l'issue des cinq lancers.

Décrire l'**univers** associé à l'expérience aléatoire et préciser le nombre d'**issues**.

Ex. 3 — Une roue équilibrée est partagée en trois zones : une zone bleue, une zone blanche et une zone verte. On fait tourner une fois la roue et on note la couleur du secteur.
La probabilité de tomber sur la zone verte est 0,2, celle de tomber sur la zone blanche est de 0,3.

1. Quelle est la probabilité de tomber sur la zone bleue ?
2. Quelle est la probabilité de ne pas tomber sur la zone blanche ?

Ex. 4 — On lance deux dés à trois faces équilibrés et on s'intéresse à la somme des nombres obtenus. Préciser les issues qui composent chacun des **évènements** suivants :

- E : "le résultat est pair"
- F : "le résultat est au moins égal à 5"
- G : "le résultat est au moins égal à 6"

Ex. 5 — Au loto, l'urne contient des boules numérotées de 1 à 22. On tire une boule au hasard.

1. Est-on en situation d'**équiprobabilité** ?
2. Calculer la probabilité des évènements suivants.

A : "le numéro contient exactement un 1"
B : "le numéro contient au moins un 3"
C : "le numéro contient un 1 et un 2"
D : "le numéro contient un 3 ou un 4"

Ex. 6 — On envoie un questionnaire à 300 personnes, dont 60 % de femmes, portant sur les loisirs : "Faire du sport, regarder la télévision, ou lire un livre : lequel de ces loisirs préférez-vous ?".

55 % des hommes et 30 % des femmes répondent "faire du sport", 42 femmes préfèrent lire un livre. 114 personnes répondent "regarder la télévision".

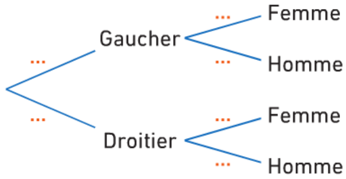
1. Compléter le tableau ci-contre.
2. On tire un questionnaire au hasard. Déterminer la probabilité que ce soit celui d'une personne préférant regarder la télévision.

	Sport	Télévision	Lecture	Total
Homme				
Femme				
Total				

3. Le questionnaire indique que la personne préfère faire du sport. Quelle est la probabilité que ce soit celui d'une femme ?

Ex. 7 — Dans un groupe de 50 individus, il y a 20 femmes. 5 individus de ce groupe sont gauchers et parmi eux, il y a trois femmes. On sélectionne au hasard un individu de ce groupe.

1. Quelle est la probabilité que ce soit un droitier ?
2. Quelle est la probabilité que ce soit une femme ?
3. Compléter l'arbre ci-dessous avec les probabilités manquantes.



Ex. 8 — Une trousse contient 4 stylos rouges et 6 stylos bleus. Un élève pioche au hasard un stylo puis un second. Calculer la probabilité que les deux stylos choisis aient la même couleur.

Ex. 9 — Une urne contient 4 jetons indiscernables au toucher marqués A, B, C et D.
Une expérience aléatoire consiste à tirer un jeton dans l'urne, puis à tirer un deuxième jeton dans l'urne sans y avoir remis le premier.

1. Dessiner un arbre permettant de lire tous les résultats possibles de cette expérience aléatoire.
2. Donner alors l'univers Ω.
3. Quelle est alors la probabilité d'obtenir B puis D dans cet ordre ?
4. Quelle est la probabilité d'obtenir le jeton C en deuxième position ?
5. Quelle est la probabilité de ne pas obtenir A dans le résultat ?

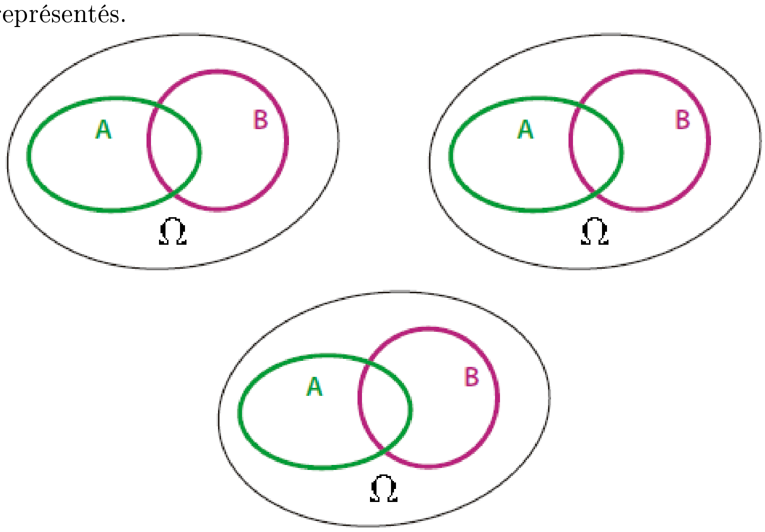
Ex. 10 — Stéphane a deux pantalons : un noir et un bleu ; trois chemises : une bleue, une jaune et une noire ; deux veste : une bleue et une marron.
On suppose que Stéphane choisit au hasard un pantalon, puis une chemise, puis une veste.

1. Déterminer l'univers de cette expérience aléatoire.
2. Calculer la probabilité des évènements suivants :
   — A : "Il porte une chemise bleue et une veste bleue" ;
   — B : "Il porte une chemise bleue ou une veste bleue" ;
   — C : "Il ne porte ni veste bleue, ni pantalon bleu".

Ex. 11 — Solange a neuf tee-shirts : sept sont blancs et deux sont verts. Elle en choisit un au hasard. Samia a huit tee-shirts : un blanc, deux verts et cinq rouges. Elle en choisit un au hasard.

Quelle est la probabilité que Solange et Samia mettent un tee-shirt de la même couleur ?

Ex. 12 — Dans le schéma ci-contre, deux ensembles correspondants à deux évènements A et B d'un univers Ω ont été représentés.



Représenter en couleur les ensembles correspondants aux évènements :

1. $A \cap B$ 2. $\overline{B}$ 3. $A \cup B$

Ex. 13 — On considère l'ensemble E composé des mots de trois lettres suivants :

$$E = \{\text{pas, ter, sur, bis, ver, bar, pur, net}\}$$

On écrit ces mots sur des cartons que l'on place dans une urne et on tire au hasard un carton dans l'urne. Déterminer les évènements suivants :

1. A : "On tire un mot se terminant par r" ;
2. B : "On tire un mot contenant un e" ;
3. $A \cap B$, l'**intersection** des évènements A et B ;
4. $A \cup B$, la **réunion** des évènements A et B ;
5. $\overline{A}$, l'évènement **contraire** de A.

Ex. 14 — On tire une carte d'un jeu de 32 cartes. On appelle définit les évènements :
—C : "la carte tirée est un cœur" ;
—F : "la carte tirée est une figure".

1. Décrire par une phrase les évènements suivants :
   1. $C \cap F$;
   2. $C \cup F$;
   3. $\overline{C} \cap F$;
   4. $\overline{C \cup F}$;
2. Combien chacun de ces évènements compte-t-il d'issues ?

Ex. 15 — La probabilité, dans une population, qu'un individu possède un caractère génétique C_1 est 0,76 et celle qu'un individu possède un caractère génétique C_2 est 0,59. La probabilité qu'il possède les deux caractères est 0,47.

Quelle est la probabilité qu'il possède l'un au moins de ces deux caractères ?

Ex. 16 — À la gare, sur deux guichets A et B, l'un au moins est toujours ouvert. On considère les évènements A : "Le guichet A est ouvert" et B : "Le guichet B est ouvert". Une étude statistique sur la dernière année a montré que $P(A) = 0,73$ et $P(B) = 0,54$.

Un client arrive à la gare. Quelle est la probabilité qu'il trouve les deux guichets ouverts ?

Ex. 17 — Dans une population, la probabilité qu'un individu possède le caractère génétique L est 0,7 et celle qu'il possède le caractère génétique M est 0,45. La probabilité qu'un individu possède les deux caractères est 0,28.

Quelle est la probabilité qu'un individu pris au hasard ne possède aucun de ces deux caractères ?

Ex. 18 — On considère un établissement scolaire de 2000 élèves, regroupant des collégiens et des lycéens :
—380 élèves sont en terminale ;
—parmi ces élèves de terminale, 55 % sont des filles ;
—le taux de réussite au baccalauréat dans cet établissement est de 85 % ;
—parmi les candidats ayant échoué, la proportion des filles est de $\frac{8}{19}$.

1. Compléter le tableau des effectifs suivant regroupant les résultats au baccalauréat :

Élèves	Garçons	Filles	Total
Réussite			
Échec		24	
Total			380

Après la publication des résultats, on choisit au hasard un élève parmi l'ensemble des élèves de terminale. On considère les évènements suivants :

— G : "l'élève est un garçon".
— R : l'élève a eu son baccalauréat".

Dans la suite, on donnera les résultats sous forme décimale, arrondis à 10^{-2} près.

2. Définir les évènements suivants par une phrase puis calculer leur probabilité.
   a) $\overline{R}$ b) $\overline{G} \cap R$ a) $\overline{G} \cup R$
3. On choisit au hasard parmi les bacheliers. Quelle est la probabilité que ce soit une fille ?