

Correction de l'interrogation écrite n°4

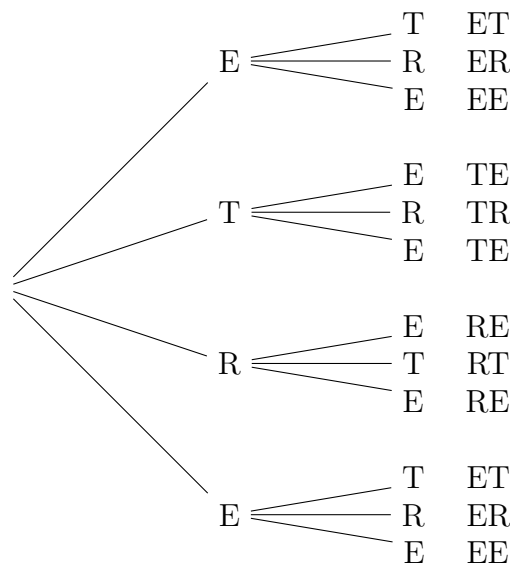
Sujet A

Exercice 1.

1.
 - a. On modélise l'expérience par l'équiprobabilité sur l'ensemble des 1000 clients de l'agence.
 - b. Il y a 780 clients satisfait donc $P(A) = \frac{780}{1000} = \frac{39}{50}$.
 - c. Il y a 370 clients qui ont voyagé en France donc $P(B) = \frac{370}{1000} = \frac{37}{100}$.
 - d. Il y a 305 clients qui sont satisfaits et qui ont voyagé en France donc $P(C) = \frac{305}{1000} = \frac{61}{200}$.
 - e. $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$: « le client n'est pas satisfait et il a voyagé à l'étranger » donc $P(\overline{A \cup B}) = \frac{155}{1000} = \frac{31}{200}$.
2. On modélise l'expérience par l'équiprobabilité sur l'ensemble des clients ayant voyagé à l'étranger.
Parmi les clients ayant voyagé à l'étranger, il y en a 155 qui ne sont pas satisfait donc la probabilité que le client ne soit pas satisfait est $\frac{155}{630} = \frac{31}{126}$.

Exercice 2

1.



Il y a 7 issues possibles : ET, ER, EE, TE, TR, RE et RT.

Dans la suite, on modélise l'expérience par l'équiprobabilité sur l'ensemble des 12 tirages.

2. Il y a 3 tirages qui donnent des mots commençant par un T donc $P(A) = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$.
3. Il y a 10 tirages qui donnent des mots contenant une voyelle donc $P(B) = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$.
4. L'évènement $A \cap B$ est « le mot commence par un T et contient une voyelle » autrement dit « le mot est TE ». Or, il y a 2 tirages qui donnent TE donc $P(A \cap B) = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$.
On en déduit que $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{4} + \frac{5}{6} - \frac{1}{6}$ c'est-à-dire $P(A \cup B) = \frac{11}{12}$.

Exercice 3. — On peut représenter l'expérience par le tableau suivant.

dé 1 \ dé 2	1	2	3	4	5	6
1	1;1	1;2	1;3	1;4	1;5	1;6
2	2;1	2;2	2;3	2;4	2;5	2;6
3	3;1	3;2	3;3	3;4	3;5	3;6
4	4;1	4;2	4;3	4;4	4;5	4;6
5	5;1	5;2	5;3	5;4	5;5	5;6
6	6;1	6;2	6;3	6;4	6;5	6;6

On modélise l'expérience par l'équiprobabilité sur l'ensemble des 36 lancers possibles.

1. Il y a un seul lancer qui donne un double 6 donc la probabilité d'obtenir un double 6 est $\frac{1}{36}$.
2. Il y a 25 lancers qui ne contiennent pas de 6 donc la probabilité de n'obtenir aucun 6 est $\frac{25}{36}$.

Exercice 4. — Un octet s'obtient en choisissant un chiffre 0 ou 1 pour chacune des 8 places. Il y a donc $2^8 = 256$ octets différents.

On modélise l'expérience par l'équiprobabilité sur l'ensemble des 256 octets.

Notons A l'évènement « l'octet contient au moins un 0 et un 1 ». Alors, $\bar{A} = \{00000000; 11111111\}$. Ainsi, $P(\bar{A}) = \frac{2}{256} = \frac{1}{128}$ donc $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{1}{128}$ c'est-à-dire $P(A) = \frac{127}{128}$.

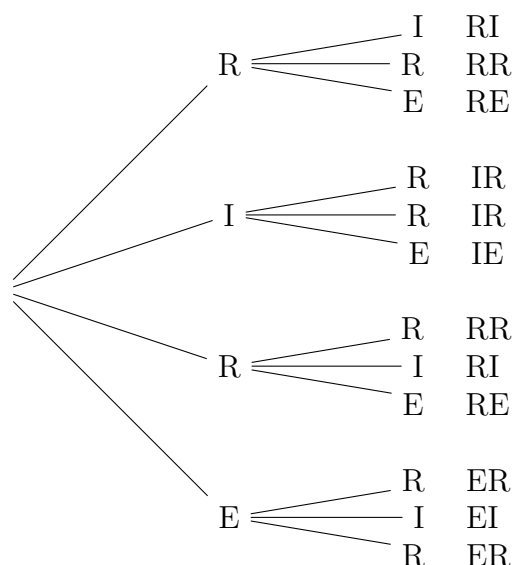
Sujet B

Exercice 1

1. a. On modélise l'expérience par l'équiprobabilité sur l'ensemble des 1000 clients de l'agence.
b. Il y a 220 clients satisfait donc $P(A) = \frac{220}{1000} = \frac{11}{50}$.
c. Il y a 630 clients qui ont voyagé à l'étranger donc $P(B) = \frac{630}{1000} = \frac{63}{100}$.
d. Il y a 155 clients qui ne sont pas satisfaits et qui ont voyagé à l'étranger donc $P(C) = \frac{155}{1000} = \frac{31}{200}$.
e. $\overline{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B}$: « le client est satisfait et il a voyagé en France » donc $P(\overline{A \cup B}) = \frac{305}{1000} = \frac{61}{200}$.
2. On modélise l'expérience par l'équiprobabilité sur l'ensemble des clients ayant voyagé en France.
Parmi les clients ayant voyagé en France, il y en a 305 qui sont satisfait donc la probabilité que le client ne soit pas satisfait est $\frac{305}{370} = \frac{61}{74}$.

Exercice 2

1.



Il y a 7 issues possibles : RI, RR, RE, IR, IE, ER et RI.

Dans la suite, on modélise l'expérience par l'équiprobabilité sur l'ensemble des 12 tirages.

2. Il y a 6 tirages qui donnent des mots commençant par un R donc $P(A) = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$.
3. Il y a 10 tirages qui donnent des mots contenant une voyelle donc $P(B) = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$.
4. L'évènement $A \cap B$ est « le mot commence par un R et contient une voyelle » autrement dit « le mot est RI ou RE ». Or, il y a 4 tirages qui donnent TE donc $P(A \cap B) = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$.
On en déduit que $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{2} + \frac{5}{6} - \frac{1}{3}$ c'est-à-dire $P(A \cup B) = 1$.

Exercice 3. — On peut représenter l'expérience par le tableau suivant.

dé 2 \ dé 1	1	2	3	4	5	6
1	1 ; 1	1 ; 2	1 ; 3	1 ; 4	1 ; 5	1 ; 6
2	2 ; 1	2 ; 2	2 ; 3	2 ; 4	2 ; 5	2 ; 6
3	3 ; 1	3 ; 2	3 ; 3	3 ; 4	3 ; 5	3 ; 6
4	4 ; 1	4 ; 2	4 ; 3	4 ; 4	4 ; 5	4 ; 6
5	5 ; 1	5 ; 2	5 ; 3	5 ; 4	5 ; 5	5 ; 6
6	6 ; 1	6 ; 2	6 ; 3	6 ; 4	6 ; 5	6 ; 6

On modélise l'expérience par l'équiprobabilité sur l'ensemble des 36 lancers possibles.

1. Il y a un seul lancer qui donne un double 1 donc la probabilité d'obtenir un double 1 est $\frac{1}{36}$.
2. Il y a 25 lancers qui ne contiennent pas de 1 donc la probabilité de n'obtenir aucun 1 est $\frac{25}{36}$.

Exercice 4. — Un octet s'obtient en choisissant un chiffre 0 ou 1 pour chacune des 8 places. Il y a donc $2^8 = 256$ octets différents.

On modélise l'expérience par l'équiprobabilité sur l'ensemble des 256 octets.

Notons A l'évènement « l'octet contient au moins un 0 et un 1 ». Alors, $\bar{A} = \{00000000; 11111111\}$.
Ainsi, $P(\bar{A}) = \frac{2}{256} = \frac{1}{128}$ donc $P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - \frac{1}{128}$ c'est-à-dire $P(A) = \frac{127}{128}$.