# Index



### *1 page 288*

On a lancé 5 fois de suite une pièce équilibrée et on a obtenu F, F, F, F, F.

On va lancer encore une fois la pièce.

La probabilité d'obtenir Face est 0,5

---

### *3 page 288*

Sur 25 élèves, 12 élèves sont des garçons.

Le choix étant au hasard, il y a hypothèse d'équiprobabilité.

P(Garçon) = $\frac{12}{25}$ = 0,48

---

### *6 page 288*

Dans le premier sac, il y a 10 jetons verts et des jetons rouges. On note $N_1$ le nombre total de jetons.

Dans le second sac, il y a 20 jetons verts et des jetons rouges. On note $N_2$ le nombre total de jetons.

On tire au hasard un jeton dans un sac.

P(jeton vert dans le premier sac) = $\frac{10}{N_1}$

P(jeton vert dans le second sac) = $\frac{20}{N_2}$

Ne connaissant pas les nombres $N_1$ et $N_2$, on ne peut pas comparer ces deux probabilités.

---

### *activité 2 page 289*

Une urne contient des jetons indiscernables au toucher : trois rouges numérotés 1, 2, 3 et quatre verts numérotés 1, 2, 3, 4.

On tire au hasard un jeton dans l'urne ; chaque jeton est désigné par sa couleur et son numéro.

**Univers** : $\{r_1 ; r_2 ; r_3 , v_1 , v_2 , v_3 , v_4\}$

On est dans l'hypothèse d'équiprobabilité lors du tirage d'un jeton.

Les événements R : " le jeton tiré est rouge "

et N : " le jeton porte un numéro inférieur ou égal à 2 "

1 a)b) $R = \{r_1 ; r_2 ; r_3\}$ et $N = \{r_1 ; r_2 ; v_1 , v_2\}$

*(R et N sont écrits en extension : on cite un à un tous les éléments)*

D'après l'hypothèse d'équiprobabilité, on a : $P(R) = \frac{3}{7}$ et $P(N) = \frac{4}{7}$.

c) L'événement " R et N ", noté $R \cap N$, est l'événement contenant les éléments communs aux deux ensembles R et N.

$R \cap N = \{r_1 ; r_2\}$ $P(R \cap N) = \frac{2}{7}$

d) L'événement " R ou N ", noté $R \cup N$, est l'événement contenant les éléments appartenant à l'un ou l'autre des ensembles R et N. (On écrit une seule fois un élément dans un ensemble).

$R \cup N = \{r_1 ; r_2 ; r_3 ; v_1 , v_2\}$ $P(R \cup N) = \frac{5}{7}$.

Un schéma :

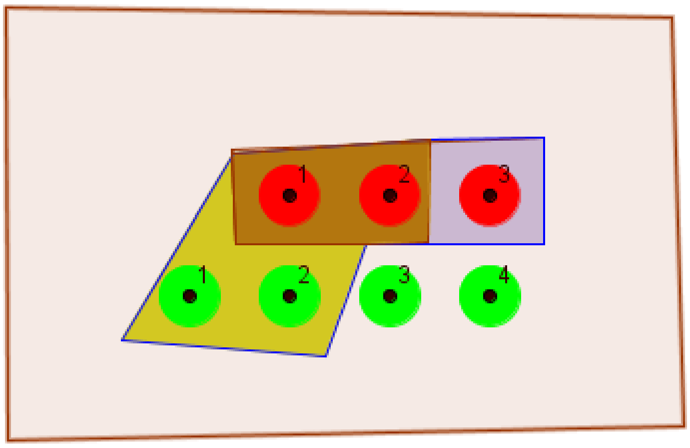
L'univers est l'ensemble de tous les jetons.

R est l'ensemble des trois jetons rouges

N est l'ensemble des jetons portant les n°s 1 ou 2

$R \cap N$ est l'ensemble des jetons verte portant les numéros 1 ou 2.

$R \cup N$ est l'ensemble des jetons verts ou des jetons portant un numéro 1 ou 2




2)

a) " au moins un élément de $R \cup N$ n'appartient pas à R " est une phrase vraie.

Preuve :

$v_1$ *(ainsi que* $v_2$ ) appartient à $R \cup N$ et n'appartient pas à R.

b) " au moins un élément de $R \cup N$ n'appartient pas à N " est une phrase vraie.

Preuve :

$r_3$ appartient à $R \cup N$ et n'appartient pas à N.

c) " au moins un élément de $R \cup N$ n'appartient ni à R ni à N" est une phrase fausse.

Par définition de $R \cup N$ , tous les éléments de R ainsi que tous les éléments de N sont dans $R \cup N$.

d) " au moins un élément de $R \cup N$ appartient à la fois à R et à N" est une phrase vraie.

Preuve :

L'élément $r_1$ (*ainsi que* $r_2$) est un élément de R ∪ N qui est dans R et qui est dans N.

e) " Si un élément de R ∪ N n'appartient pas à R alors il appartient à N " est une phrase vraie.

En effet, pour déterminer les éléments de R ∪ N, on prend tous les éléments de l'un des ensembles (par exemple R) et on complète par les éléments de l'autre ensemble (ici : N) qui ne sont pas déjà dans R.

f) " Chaque élément de R ∪ N appartient à la fois à R et à N " est une phrase fausse.

Par exemple : $r_3$ appartient à R ∪ N sans appartenir à N.

$v_1$ appartient à R ∪ N sans appartenir à R.

Remarque : " Chaque élément de R ∩ N appartient à la fois à R et à N " est une phrase vraie, par définition de R ∩ N.

g) " P(R ∪ N) = P(R) + P(N) " est une phrase fausse. (voir les calculs du 1)

h) " P(R ∪ N) < P(R) + P(N) " est une phrase vraie. (voir les calculs du 1)

**De façon générale :**

**P(R ∪ N) = P(R) + P(N) – P(R ∩ N)**

---

***6 page 300***

Les données de ce tableau

| $e_i$ | $f$ | $l$ | $e$ | $u$ | $r$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $p_i$ | 0,18 | –0,16 | 0,33 | 0,29 | 0,36 |

ne définissent pas une loi de probabilité, car, **une probabilité ne peut pas être négative**

---

***7 page 300***

Les données de ce tableau

| $e_i$ | $s$ | $e$ | $c$ | $o$ | $n$ | $d$ | $e$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $p_i$ | $\frac{1}{7}$ | $\frac{1}{7}$ | $\frac{1}{7}$ | $\frac{1}{7}$ | $\frac{1}{7}$ | $\frac{1}{7}$ | $\frac{1}{7}$ |

définissent une loi de probabilité, car, **les nombres $p_i$ sont tous compris entre 0 et 1 et la somme de toutes les probabilités est égale à** $7\times\frac{1}{7} = 1$

---

***8 page 300***

Les données de ce tableau

| $e_i$ | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $p_i$ | $\frac{1}{4}$ | $\frac{1}{7}$ | $\frac{1}{28}$ | $\frac{1}{28}$ |

ne définissent pas une loi de probabilité, car, **la somme** $\frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{28} + \frac{1}{28} = \frac{7+4+1+1}{28} = \frac{13}{28}$ **n'est pas égale à 1**

---

### *23 page 301*

P(A) = 0,635 P(B) = 0,781 P(A ∩ B) = 0,453
P(A ∪ B) = P(A) + P(B) – P(A ∩ B)
P(A ∪ B) = 0,635 + 0,781 – 0,453 = 0,963
$P(\overline{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0{,}635 = 0{,}365$

**Exemple correspondant à ces données :**

Soit 1 000 personnes parmi lesquelles 635 lisent la revue : "Actualités ", 781 lisent la revue : "Tous les sports " et 453 lisent ces deux revues ".
On tire au hasard le nom d'une personne.
A est l'événement : " la personne lit la revue : "Actualités "
B est l'événement : " la personne lit la revue : ""Tous les sports "
A ∪ B est l'événement : " la personne lit au moins une des deux revues "
A ∩ B est l'événement : " la personne lit les deux revues "
$\overline{A}$ est " la personne ne lit pas la revue : "Actualités "

| | Lit : Tous les sports | Ne lit pas : Tous les sports | |
|---|---|---|---|
| Lit : Actualités | P(A ∩ B) = 0,453 | $P(A \cap \overline{B}) = 0{,}182$ | P(A) = 0,635 |
| Ne lit pas : Actualités | $P(\overline{A} \cap B) = 0{,}228$ | $P(\overline{A} \cap \overline{B}) = 0{,}037$ | $P(\overline{A}) = 0{,}365$ |
| | P(B) = 0,781 | $P(\overline{B}) = 0{,}219$ | 1 |

---

### *24 page 301*

$P(A) = \frac{5}{14}$ $P(B) = \frac{1}{6}$ $P(A \cap B) = \frac{1}{14}$

P(A ∪ B) = P(A) + P(B) – P(A ∩ B)

$P(A \cup B) = \frac{5}{14} + \frac{1}{6} - \frac{1}{14} = \frac{4}{14} + \frac{1}{6} = \frac{2}{7} + \frac{1}{6} = \frac{19}{42}$

$P(\overline{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{5}{14} = \frac{9}{14}$

---

### *25 page 301*

P(A) = 0,38 P(B) = 0,45 P(A ∪ B) = 0,70
P(A ∩ B) = P(A) + P(B) – P(A ∪ B)
P(A ∩ B) = 0,38 + 0,45 – 0,70 = 0,13
$P(\overline{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0{,}38 = 0{,}62$

---

### *26 page 301*

P(A) = 0,01 P(B) = 0,001 P(A ∪ B) = 0,0105
P(A ∩ B) = P(A) + P(B) – P(A ∪ B)

$P(A \cap B) = 0{,}01 + 0{,}001 - 0{,}0105 = 0{,}0015$
$P(\overline{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0{,}01 = 0{,}99$

---

***27 page 301***

$P(A) = \frac{157}{321}$ $\quad P(B) = \frac{164}{321}$ $\quad P(A \cup B) = 1$

$P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B)$

$P(A \cap B) = \frac{157}{321} + \frac{164}{321} - 1 = 0$

$P(\overline{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{157}{321} = \frac{164}{321}$

---

***28 page 301***

On choisit au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes.

(Hypothèse d'équiprobabilité)

1- a) C est l'événement « tirer un cœur »

La probabilité de l'événement C est $p(C) = \frac{8}{32} = \frac{1}{4}$ (8 cœurs parmi 32 cartes)

D est l'événement « tirer une dame »

La probabilité de l'événement D est $p(D) = \frac{4}{32} = \frac{1}{8}$ (4 dames parmi 32 cartes)

L est l'événement « tirer la dame de cœur »

La probabilité de l'événement L est $p(L) = \frac{1}{32}$ (1 dame de cœur parmi 32 cartes)

b) L est l'événement « tirer un cœur » ET « tirer une dame », c'est-à-dire $L = C \cap D$

2 a) L'événement O : « tirer une dame OU un cœur » , c'est-à-dire $O = C \cup D$

b) O contient les 7 cœurs sans la dame, les 3 dames sans la dame de cœur et la dame de cœur.
O contient donc 11 cartes.

La probabilité de l'événement O est $p(O) = \frac{11}{32}$ (11 cartes parmi 32 cartes)

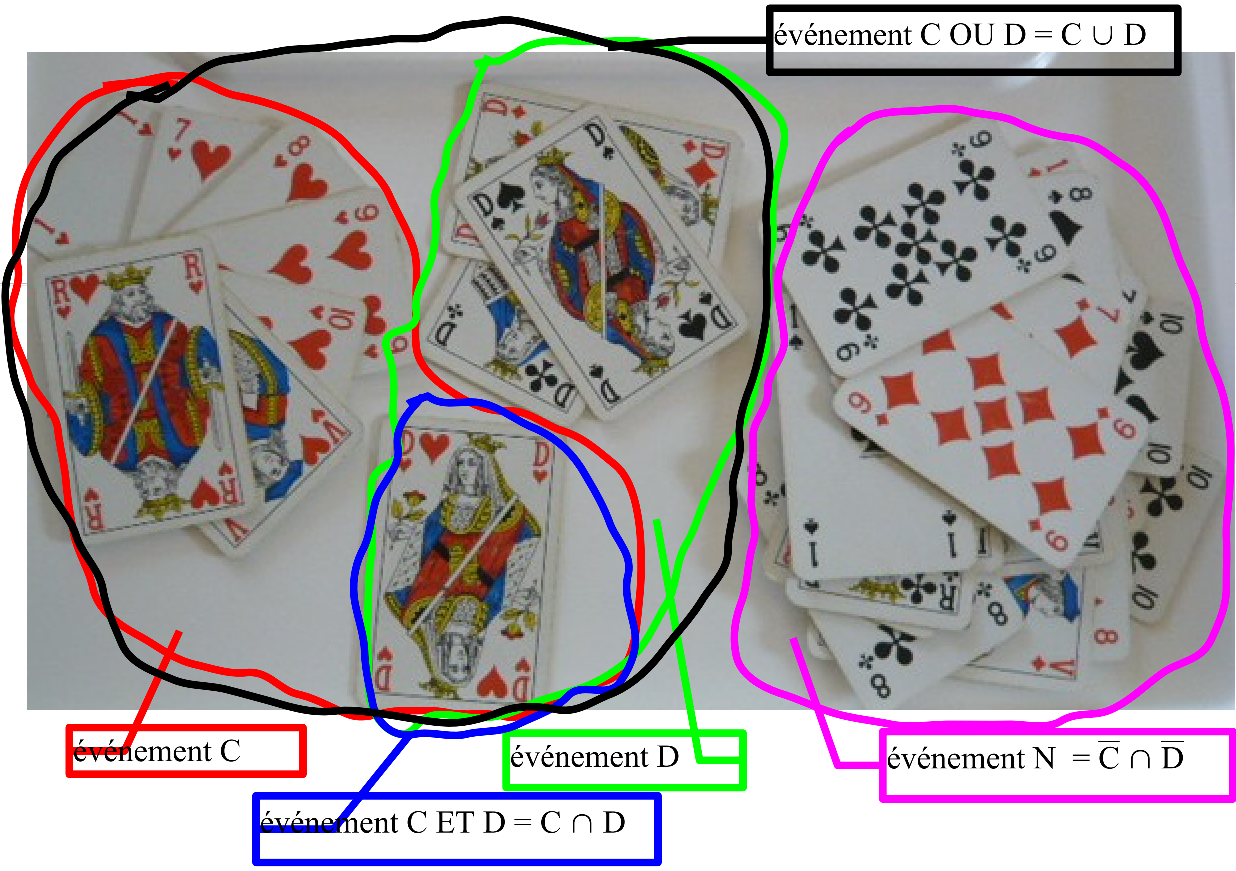
On a la formule: $p(O) = p(C) + p(D) - p(L)$

3) L'événement N: « ne tirer ni dame ni cœur » est l'événement contraire de l'événement O,

d'où, $p(N) = 1 - \frac{11}{32} = \frac{21}{32}$ . $\quad N = \overline{C \cup D} = \overline{C} \cap \overline{D}$

Il y a 21 cartes qui ne sont ni des cœurs, ni des dames:

7 « carreau », 7 « pique », 7 « trèfle » puisqu'on enlève la dame dans chaque cas.


événement C OU D = C ∪ D
événement C
événement D
événement N = $\overline{C} \cap \overline{D}$
événement C ET D = C ∩ D