Chapitre 8 :

Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il …

Chapitre 8 :

Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il ne comporte aucune issue.

on écrit A = Ø se lit « ensemble vide »

Chapitre 8 :

Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il ne comporte aucune issue.

on écrit A = Ø se lit « ensemble vide »

Evénement élémentaire :

il …

Chapitre 8 :

Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il ne comporte aucune issue.

on écrit A = Ø se lit « ensemble vide »

Evénement élémentaire :

il ne comporte qu’une seule issue.

Chapitre 8 :

Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il ne comporte aucune issue.

on écrit A = Ø se lit « ensemble vide »

Evénement élémentaire :

il ne comporte qu'une seule issue.

Univers Ω : il …

Chapitre 8 :

Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il ne comporte aucune issue.

on écrit A = Ø se lit « ensemble vide »

Evénement élémentaire :

il ne comporte qu’une seule issue.

Univers Ω : il comporte toutes les issues.

Chapitre 8 :

Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il ne comporte aucune issue.

on écrit A = Ø se lit « ensemble vide »

Evénement élémentaire :

il ne comporte qu'une seule issue.

Univers Ω : il comporte toutes les issues.

$\overline{A}$ = événement … se lit « A barre »

Chapitre 8 :

Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il ne comporte aucune issue.

on écrit A = Ø se lit « ensemble vide »

Evénement élémentaire :

il ne comporte qu'une seule issue.

Univers Ω : il comporte toutes les issues.

$\overline{A}$ = événement contraire de A se lit « A barre »

Chapitre 8 :

Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il ne comporte aucune issue.

on écrit A = Ø se lit « ensemble vide »

Evénement élémentaire :

il ne comporte qu'une seule issue.

Univers Ω : il comporte toutes les issues.

$\overline{A}$ = événement contraire de A se lit « A barre »

A U B = événement … se lit « A … B »

Chapitre 8 :

Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il ne comporte aucune issue.

on écrit A = $\emptyset$ se lit « ensemble vide »

Evénement élémentaire :

il ne comporte qu'une seule issue.

Univers Ω : il comporte toutes les issues.

$\overline{A}$ = événement contraire de A se lit « A barre »

A U B = événement … se lit « A union B »

Chapitre 8 : # Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il ne comporte aucune issue.

on écrit A = $\emptyset$ se lit « ensemble vide »

Evénement élémentaire :

il ne comporte qu'une seule issue.

Univers Ω : il comporte toutes les issues.

$\overline{A}$ = événement contraire de A se lit « A barre »

A U B = événement A **ou** B se lit « A union B »

Chapitre 8:

Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il ne comporte aucune issue.

on écrit A = Ø se lit « ensemble vide »

Evénement élémentaire :

il ne comporte qu'une seule issue.

Univers Ω : il comporte toutes les issues.

$\overline{A}$ = événement contraire de A se lit « A barre »

A U B = événement A **ou** B se lit « A union B »

A ∩ B = événement … se lit « A … B »

Chapitre 8 : # Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il ne comporte aucune issue.

on écrit A = $\emptyset$ se lit « ensemble vide »

Evénement élémentaire :

il ne comporte qu'une seule issue.

Univers Ω : il comporte toutes les issues.

$\overline{A}$ = événement contraire de A se lit « A barre »

$A \cup B$ = événement A **ou** B se lit « A union B »

$A \cap B$ = événement … se lit « A inter B »

Chapitre 8 :

Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il ne comporte aucune issue.

on écrit $A = \emptyset$ se lit « ensemble vide »

Evénement élémentaire :

il ne comporte qu'une seule issue.

Univers Ω : il comporte toutes les issues.

$\overline{A}$ = événement contraire de A se lit « A barre »

$A \cup B$ = événement A **ou** B se lit « A union B »

$A \cap B$ = événement A **et** B se lit « A inter B »

Chapitre 8 :

Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il ne comporte aucune issue.

on écrit A = Ø se lit « ensemble vide »

Evénement élémentaire :

il ne comporte qu'une seule issue.

Univers Ω : il comporte toutes les issues.

$\overline{A}$ = événement contraire de A se lit « A barre »

A U B = événement A **ou** B se lit « A union B »

A ∩ B = événement A **et** B se lit « A inter B »

Evénements incompatibles :

Chapitre 8 :

Les Probabilités

I Evénements

Evénement vide : il ne comporte aucune issue.

on écrit A = Ø se lit « ensemble vide »

Evénement élémentaire :

il ne comporte qu'une seule issue.

Univers Ω : il comporte toutes les issues.

$\overline{A}$ = événement contraire de A se lit « A barre »

A U B = événement A **ou** B se lit « A union B »

A ∩ B = événement A **et** B se lit « A inter B »

Evénements incompatibles : A ∩ B = Ø

Exemple :

On joue avec un dé.

Soient les événements suivants :

A = « le nombre est pair »

B = « le nombre est supérieur ou égal à 4 »

Décrivez et donnez les issues

(sous la forme A = { 2 ; 4 ; 6 } par exemple)

des événements suivants :

$C = A \cup \overline{B}$ $\qquad$ $D = \overline{A} \cap \overline{B}$

A = « le nombre est pair »

B = « le nombre est ≥ à 4 »

C = A U $\overline{B}$ = « le nombre est pair **ou** < 4 »

A 2 4 ; 6

$\overline{B}$ 1 ; 2 ; 3

C = { 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 6 }

D = $\overline{A} \cap \overline{B}$ = « le nombre est impair **et** < 4 »

$\overline{A}$ 1 3 5

$\overline{B}$ 1 ; 2 ; 3

D = { 1 ; 3 }

II Probabilité d’un événement

C’est un …

II Probabilité d’un événement

C’est un nombre.

II Probabilité d'un événement

C'est un nombre.

$p(\emptyset) = \ldots$

II Probabilité d’un événement

C’est un nombre.

p(Ø) = 0 car l’issue ne peut **jamais** tomber dans un ensemble vide.

II Probabilité d'un événement

C'est un nombre.

$p(\emptyset) = 0$ car l'issue ne peut **jamais** tomber dans un ensemble vide.

$p(\Omega) = \ldots$

II Probabilité d’un événement

C’est un nombre.

$p(\emptyset) = 0$ car l’issue ne peut **jamais** tomber dans un ensemble vide.

$p(\Omega) = 1$ car l’issue tombe **toujours** dans l’ensemble de toutes les issues.

II Probabilité d’un événement

C’est un nombre.

$p(\emptyset) = 0$ car l’issue ne peut **jamais** tomber dans un ensemble vide.

$p(\Omega) = 1$ car l’issue tombe **toujours** dans l’ensemble de toutes les issues.

$\emptyset \subset A$ donc $p(A)$ ... se lit « A inclus dans Ø »

II Probabilité d'un événement

C'est un nombre.

$p(\emptyset) = 0$ car l'issue ne peut **jamais** tomber dans un ensemble vide.

$p(\Omega) = 1$ car l'issue tombe **toujours** dans l'ensemble de toutes les issues.

$\emptyset \subset A$ donc $0 \leq p(A)$ se lit « A inclus dans Ø »

$A \subset \Omega$ donc $p(A)$ ....

II Probabilité d'un événement

C'est un nombre.

$p(\emptyset) = 0$ car l'issue ne peut **jamais** tomber dans un ensemble vide.

$p(\Omega) = 1$ car l'issue tombe **toujours** dans l'ensemble de toutes les issues.

$\emptyset \subset A$ donc $0 \leq p(A)$ se lit « A inclus dans Ø »

$A \subset \Omega$ donc $p(A) \leq 1$ donc ...

II Probabilité d'un événement

C'est un nombre.

$p(\emptyset) = 0$ car l'issue ne peut **jamais** tomber dans un ensemble vide.

$p(\Omega) = 1$ car l'issue tombe **toujours** dans l'ensemble de toutes les issues.

$\emptyset \subset A$ donc $0 \leq p(A)$ se lit « A inclus dans Ø »

$A \subset \Omega$ donc $p(A) \leq 1$ donc $0 \leq p(A) \leq 1$

II Probabilité d'un événement

C'est un nombre.

$p(\emptyset) = 0$ car l'issue ne peut **jamais** tomber dans un ensemble vide.

$p(\Omega) = 1$ car l'issue tombe **toujours** dans l'ensemble de toutes les issues.

$\emptyset \subset A$ donc $0 \leq p(A)$ se lit « A inclus dans Ø »

$A \subset \Omega$ donc $p(A) \leq 1$ donc $0 \leq p(A) \leq 1$

Equiprobabilité : lorsque tous les événements ...

II Probabilité d'un événement

C'est un nombre.

$p(\varnothing) = 0$ car l'issue ne peut **jamais** tomber dans un ensemble vide.

$p(\Omega) = 1$ car l'issue tombe **toujours** dans l'ensemble de toutes les issues.

$\varnothing \subset A$ donc $0 \leq p(A)$ se lit « A inclus dans Ø »

$A \subset \Omega$ donc $p(A) \leq 1$ donc $0 \leq p(A) \leq 1$

Equiprobabilité : lorsque tous les événements élémentaires e_i ont la même probabilité.

II Probabilité d'un événement

C'est un nombre.

$p(\emptyset) = 0$ car l'issue ne peut **jamais** tomber dans un ensemble vide.

$p(\Omega) = 1$ car l'issue tombe **toujours** dans l'ensemble de toutes les issues.

$\emptyset \subset A$ donc $0 \leq p(A)$ se lit « A inclus dans $\emptyset$ »

$A \subset \Omega$ donc $p(A) \leq 1$ donc $0 \leq p(A) \leq 1$

Equiprobabilité : lorsque tous les événements élémentaires e_i ont la même probabilité.

$A = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_n \}$ et $\Omega = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_z \}$

$p(e_1) = p(e_2) = \dots = p$

II Probabilité d'un événement

C'est un nombre.

$p(\emptyset) = 0$ car l'issue ne peut **jamais** tomber dans un ensemble vide.

$p(\Omega) = 1$ car l'issue tombe **toujours** dans l'ensemble de toutes les issues.

$\emptyset \subset A$ donc $0 \leq p(A)$ se lit « A inclus dans Ø »

$A \subset \Omega$ donc $p(A) \leq 1$ donc $0 \leq p(A) \leq 1$

Equiprobabilité : lorsque tous les événements élémentaires e_i ont la même probabilité.

$A = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_n \}$ et $\Omega = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_z \}$

$p(e_1) = p(e_2) = \dots = p$

et $p(\Omega) = 1$ donne $p(e_1) + p(e_2) + \dots + p(e_z) = p + p + \dots + p = 1$

II Probabilité d'un événement

C'est un nombre.

$p(\emptyset) = 0$ car l'issue ne peut **jamais** tomber dans un ensemble vide.

$p(\Omega) = 1$ car l'issue tombe **toujours** dans l'ensemble de toutes les issues.

$\emptyset \subset A$ donc $0 \leq p(A)$ se lit « A inclus dans Ø »

$A \subset \Omega$ donc $p(A) \leq 1$ donc $0 \leq p(A) \leq 1$

Equiprobabilité : lorsque tous les événements élémentaires e_i ont la même probabilité.

$A = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_n \}$ et $\Omega = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_z \}$

$p(e_1) = p(e_2) = \dots = p$

et $p(\Omega) = 1$ donne $p(e_1) + p(e_2) + \dots + p(e_z) = p + p + \dots + p = 1$

donc (nb d'événements élémentaires)$\times p = 1$

donc

II Probabilité d'un événement

C'est un nombre. $0 \leq p(A) \leq 1$

Equiprobabilité : lorsque tous les événements élémentaires e_i ont la même probabilité.

$A = \{ e_1 ; e_2 ; \ldots ; e_n \}$ et $\Omega = \{ e_1 ; e_2 ; \ldots ; e_z \}$

$p(e_1) = p(e_2) = \ldots = p$

et $p(\Omega) = 1$ donne $p(e_1) + p(e_2) + \ldots + p(e_z) = p + p + \ldots + p = 1$

donc (nb d'événements élémentaires)$\times$p = 1

$$\text{donc } p(e_i) = p = \frac{1}{\text{nb d'issues élémentaires}}$$

II Probabilité d'un événement

C'est un nombre. $0 \leq p(A) \leq 1$

Equiprobabilité : lorsque tous les événements élémentaires e_i ont la même probabilité.

$A = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_n \}$ et $\Omega = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_z \}$

$p(e_1) = p(e_2) = \dots = p$

et $p(\Omega) = 1$ donne $p(e_1) + p(e_2) + \dots + p(e_z) = p + p + \dots + p = 1$

donc (nb d'événements élémentaires)$\times p = 1$

donc $p(e_i) = p = \dfrac{1}{\text{nb d'issues élémentaires}}$

et $p(A) = p(e_1) + p(e_2) + \dots + p(e_n) =$

II Probabilité d'un événement

C'est un nombre. $0 \leq p(A) \leq 1$

Equiprobabilité : lorsque tous les événements élémentaires e_i ont la même probabilité.

$A = \{ e_1 ; e_2 ; \ldots ; e_n \}$ et $\Omega = \{ e_1 ; e_2 ; \ldots ; e_z \}$

$p(e_1) = p(e_2) = \ldots = p$

et $p(\Omega) = 1$ donne $p(e_1) + p(e_2) + \ldots + p(e_z) = p + p + \ldots + p = 1$

donc (nb d'événements élémentaires)$\times p = 1$

donc $p(e_i) = p = \dfrac{1}{\text{nb d'issues élémentaires}}$

et $p(A) = p(e_1) + p(e_2) + \ldots + p(e_n) = p + p + \ldots + p =$

II Probabilité d'un événement

C'est un nombre. $0 \leq p(A) \leq 1$

Equiprobabilité : lorsque tous les événements élémentaires e_i ont la même probabilité.

$A = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_n \}$ et $\Omega = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_z \}$

$p(e_1) = p(e_2) = \dots = p$

et $p(\Omega) = 1$ donne $p(e_1) + p(e_2) + \dots + p(e_z) = p + p + \dots + p = 1$

donc (nb d'événements élémentaires)$\times$p = 1

donc $p(e_i) = p = \dfrac{1}{\text{nb d'issues élémentaires}}$

et $p(A) = p(e_1) + p(e_2) + \dots + p(e_n) = p + p + \dots + p$

$= (\text{nb d'issues favorables}) \times p$

$=$

Equiprobabilité : lorsque tous les événements élémentaires e_i ont la même probabilité.

$A = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_n \}$ et $\Omega = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_z \}$

$p(e_1) = p(e_2) = \dots = p$

et $p(\Omega) = 1$ donne $p(e_1) + p(e_2) + \dots + p(e_z) = p + p + \dots + p = 1$

donc (nb d'événements élémentaires)$\times p = 1$

donc $p(e_i) = p = \dfrac{1}{\text{nb d'issues élémentaires}}$

et $p(A) = p(e_1) + p(e_2) + \dots + p(e_n) = p + p + \dots + p$

$= (\text{nb d'issues favorables}) \times p$

$= \dfrac{\text{nb d'issues favorables}}{\text{nb d'issues de l'univers}}$

Equiprobabilité : lorsque tous les événements élémentaires e_i ont la même probabilité.

$A = \{ e_1 ; e_2 ; \ldots ; e_n \}$ et $\Omega = \{ e_1 ; e_2 ; \ldots ; e_z \}$

$p(e_1) = p(e_2) = \ldots = p$

et $p(\Omega) = 1$ donne $p(e_1) + p(e_2) + \ldots + p(e_z) = p + p + \ldots + p = 1$

donc (nb d'événements élémentaires)$\times p = 1$

$$\text{donc } p(e_i) = p = \frac{1}{\text{nb d'issues élémentaires}}$$

et $p(A) = p(e_1) + p(e_2) + \ldots + p(e_z) = p + p + \ldots + p$

$= \text{nb d'issues favorables} \times p$

$$= \frac{\text{nb d'issues favorables}}{\text{nb d'issues}}$$

si on est en équiprobabilité !

Equiprobabilité : lorsque tous les événements élémentaires e_i ont la même probabilité.

$A = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_n \}$ et $\Omega = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_z \}$

$p(e_1) = p(e_2) = \dots = p$

et $p(\Omega) = 1$ donne $p(e_1) + p(e_2) + \dots + p(e_z) = p + p + \dots + p = 1$

donc (nb d'événements élémentaires)$\times p = 1$

donc $p(e_i) = p = \dfrac{1}{\text{nb d'issues élémentaires}}$

et $p(A) = p(e_1) + p(e_2) + \dots + p(e_z) = p + p + \dots + p$

$= \text{nb d'issues favorables} \times p$

$= \dfrac{\text{nb d'issues favorables}}{\text{nb d'issues}}$ si on est en équiprobabilité !

lorsque …

Equiprobabilité : lorsque tous les événements élémentaires e_i ont la même probabilité.

$A = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_n \}$ et $\Omega = \{ e_1 ; e_2 ; \dots ; e_z \}$

$p(e_1) = p(e_2) = \dots = p$

et $p(\Omega) = 1$ donne $p(e_1) + p(e_2) + \dots + p(e_z) = p + p + \dots + p = 1$

donc (nb d'événements élémentaires)×p = 1

$$\text{donc } p(e_i) = p = \frac{1}{\text{nb d'issues élémentaires}}$$

et $p(A) = p(e_1) + p(e_2) + \dots + p(e_z) = p + p + \dots + p$

= nb d'issues favorables × p

$$\boxed{p(A) = \frac{\text{nb d'issues favorables}}{\text{nb d'issues de l'univers}}}$$

si on est en équiprobabilité !

lorsque seul le hasard intervient

$A \cup \overline{A} = \Omega$ donc p…

$A \cup \overline{A} = \Omega$ donc $p(A) + p(\overline{A}) = p(\Omega)$ donc

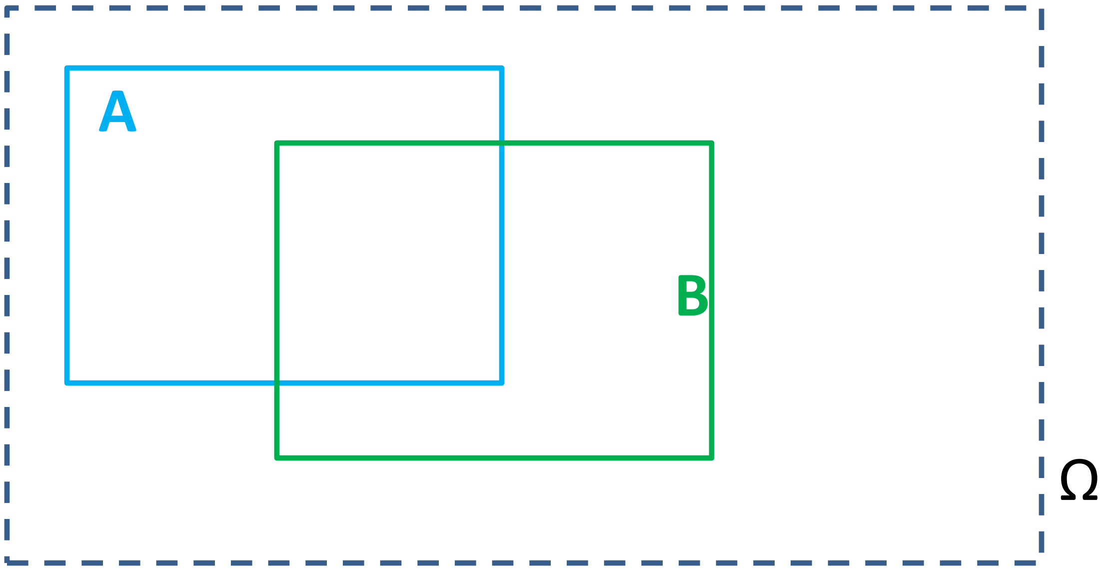
$A \cup \overline{A} = \Omega$ donc $p(A) + p(\overline{A}) = p(\Omega)$ donc $\boxed{p(\overline{A}) = 1 - p(A)}$

$A \cup \overline{A} = \Omega$ donc $p(A) + p(\overline{A}) = p(\Omega)$ donc $\boxed{p(\overline{A}) = 1 - p(A)}$

$$\boxed{p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)}$$

$A \cup \overline{A} = \Omega$ donc $p(A) + p(\overline{A}) = p(\Omega)$ donc $\boxed{p(\overline{A}) = 1 - p(A)}$

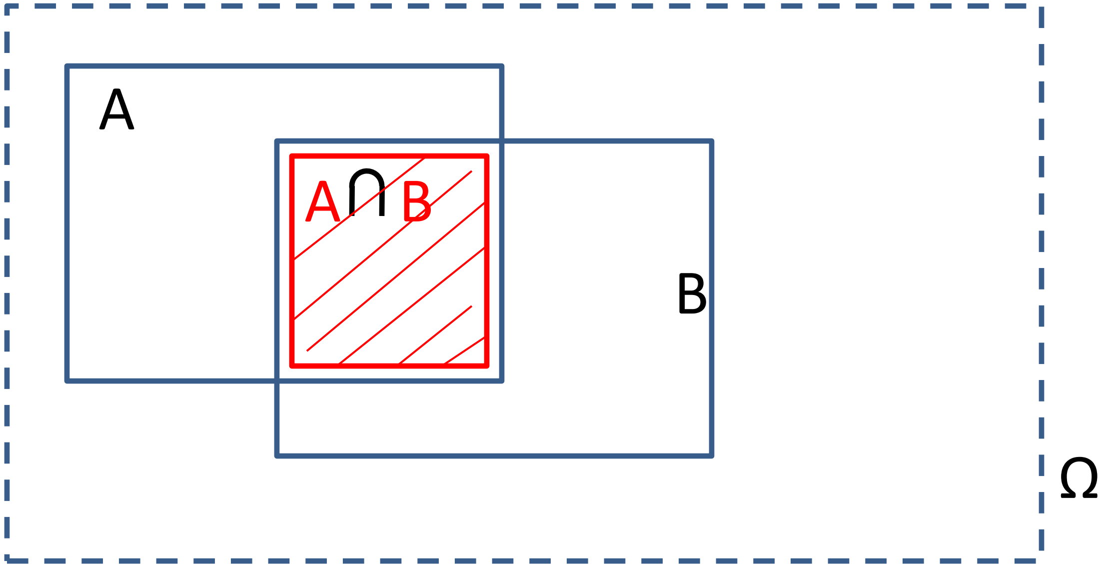
$$\boxed{p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)}$$



Hachurez $A \cap B$

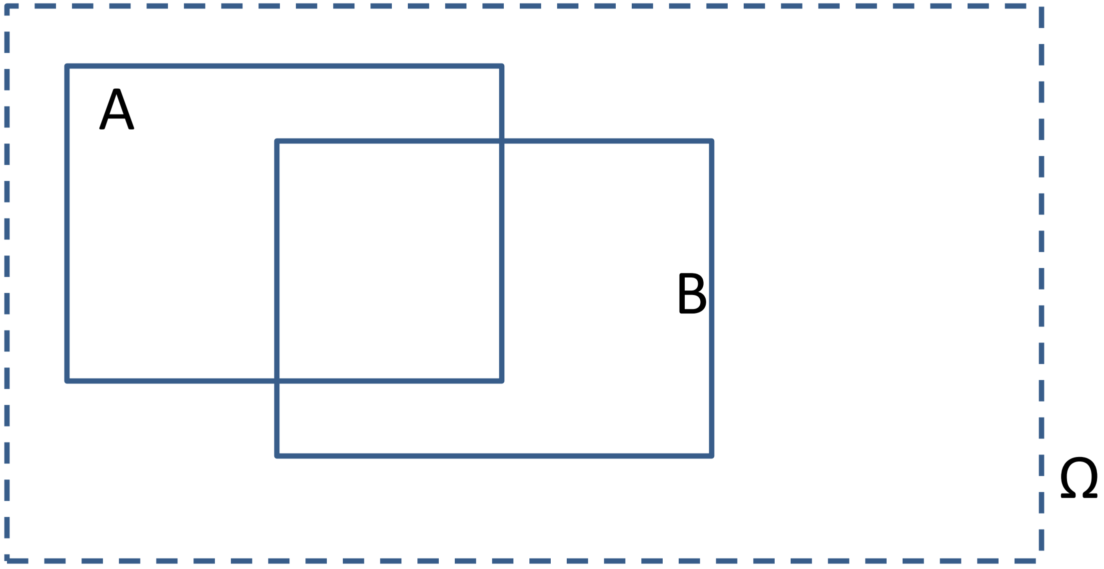
$A \cup \overline{A} = \Omega$ donc $p(A) + p(\overline{A}) = p(\Omega)$ donc $\boxed{p(\overline{A}) = 1 - p(A)}$

$$\boxed{p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)}$$



$A \cup \overline{A} = \Omega$ donc $p(A) + p(\overline{A}) = p(\Omega)$ donc $\boxed{p(\overline{A}) = 1 - p(A)}$

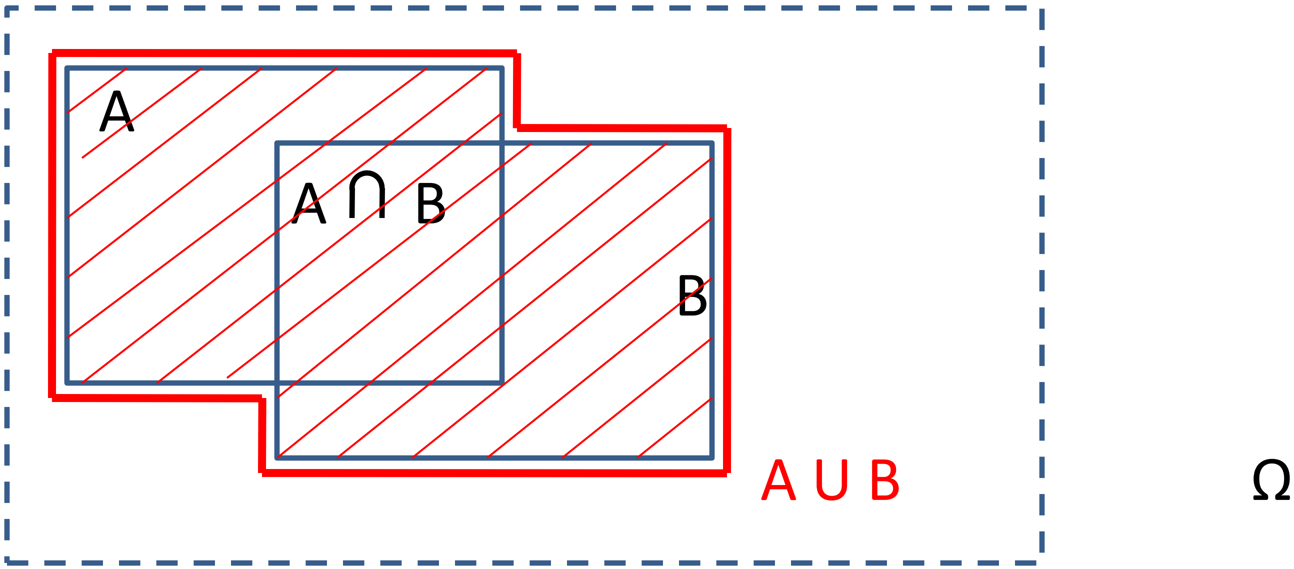
$$\boxed{p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)}$$



Hachurez $A \cup B$

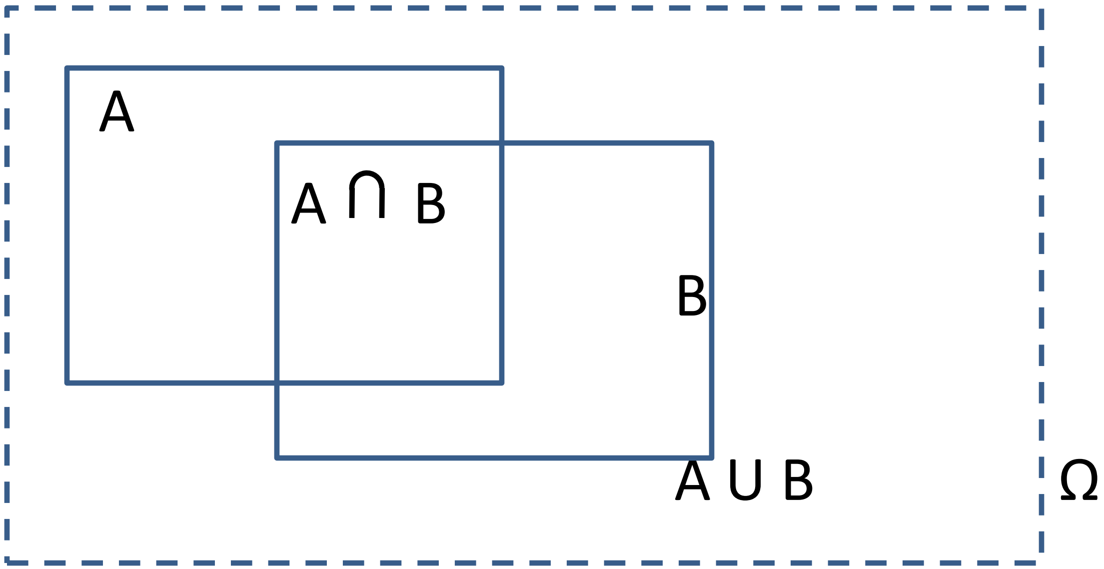
$A \cup \overline{A} = \Omega$ donc $p(A) + p(\overline{A}) = p(\Omega)$ donc $\boxed{p(\overline{A}) = 1 - p(A)}$

$$\boxed{p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)}$$



$A \cup \overline{A} = \Omega$ donc $p(A) + p(\overline{A}) = p(\Omega)$ donc $\boxed{p(\overline{A}) = 1 - p(A)}$

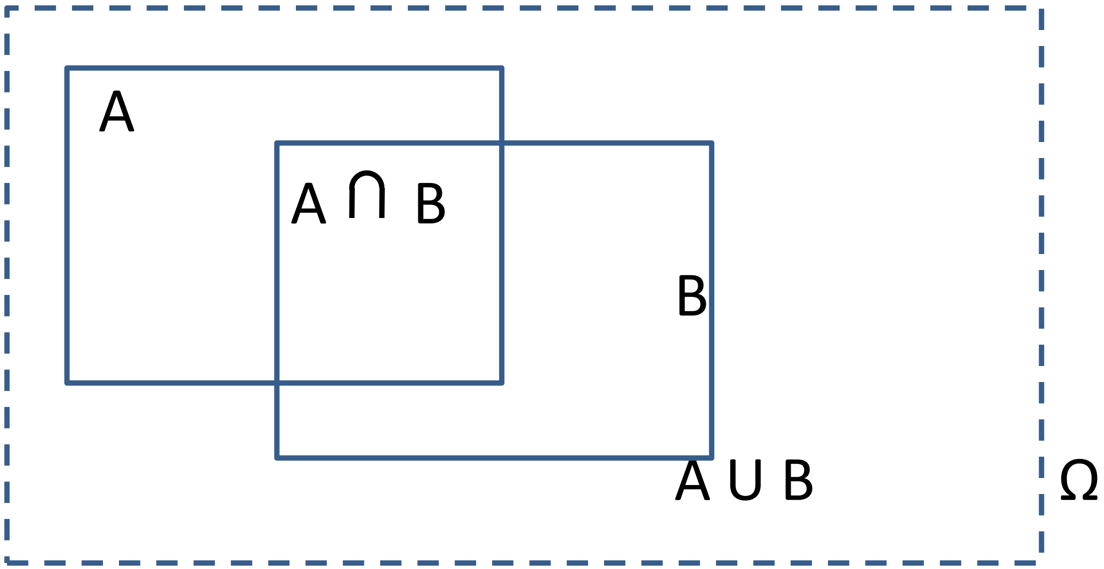
$$\boxed{p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)}$$



Lorsqu'on compte p(A) + p(B), on a compté …   les issues se trouvant dans l'intersection,

$A \cup \overline{A} = \Omega$ donc $p(A) + p(\overline{A}) = p(\Omega)$ donc $\boxed{p(\overline{A}) = 1 - p(A)}$

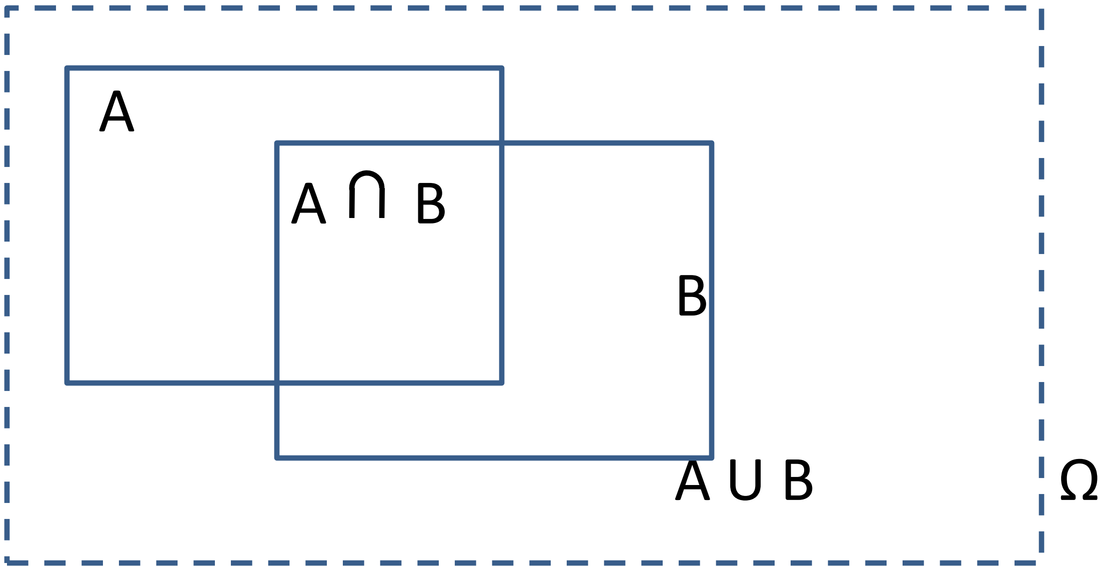
$$\boxed{p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)}$$



Lorsqu'on compte p(A) + p(B), on a compté 2 fois les issues se trouvant dans l'intersection, donc pour effacer l'erreur commise il faut …

$A \cup \overline{A} = \Omega$ donc $p(A) + p(\overline{A}) = p(\Omega)$ donc $\boxed{p(\overline{A}) = 1 - p(A)}$

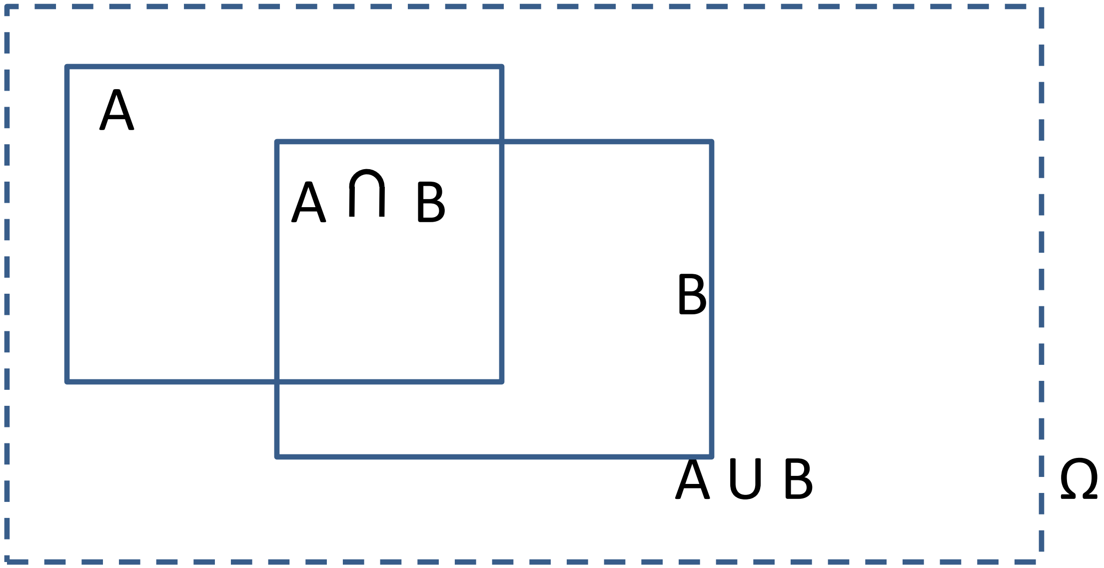
$\boxed{p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)}$



Lorsqu'on compte p(A) + p(B), on a compté 2 fois les issues se trouvant dans l'intersection, donc pour effacer l'erreur commise il faut enlever 1 fois ces issues.

$A \cup \overline{A} = \Omega$ donc $p(A) + p(\overline{A}) = p(\Omega)$ donc $\boxed{p(\overline{A}) = 1 - p(A)}$

$$\boxed{p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)}$$



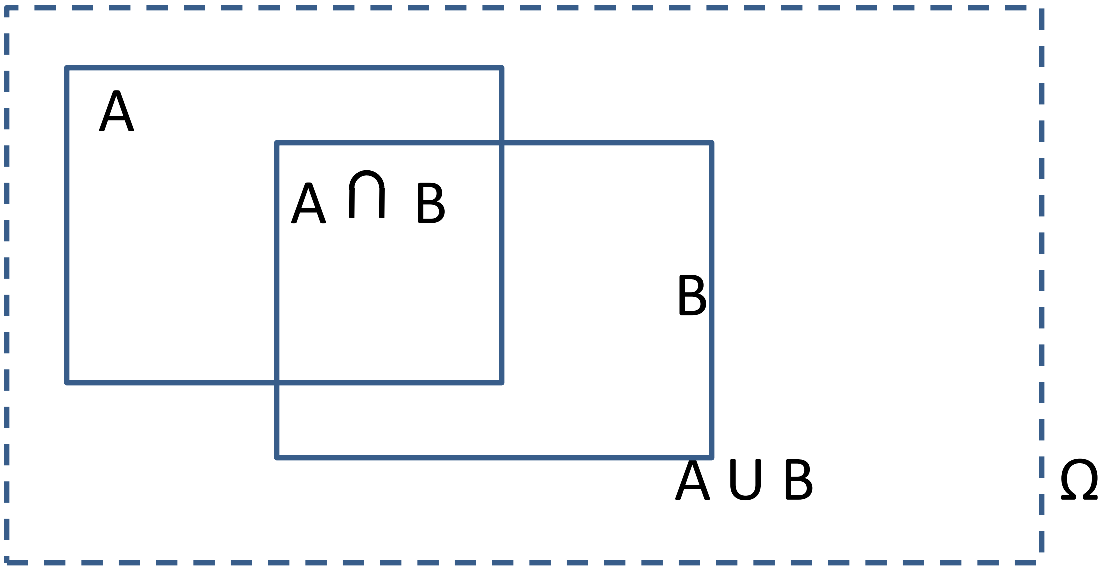
Si l'on prend $B = \overline{A}$

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

devient ...

$A \cup \overline{A} = \Omega$ donc $p(A) + p(\overline{A}) = p(\Omega)$ donc $\boxed{p(\overline{A}) = 1 - p(A)}$

$$\boxed{p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)}$$



Si l'on prend $B = \overline{A}$

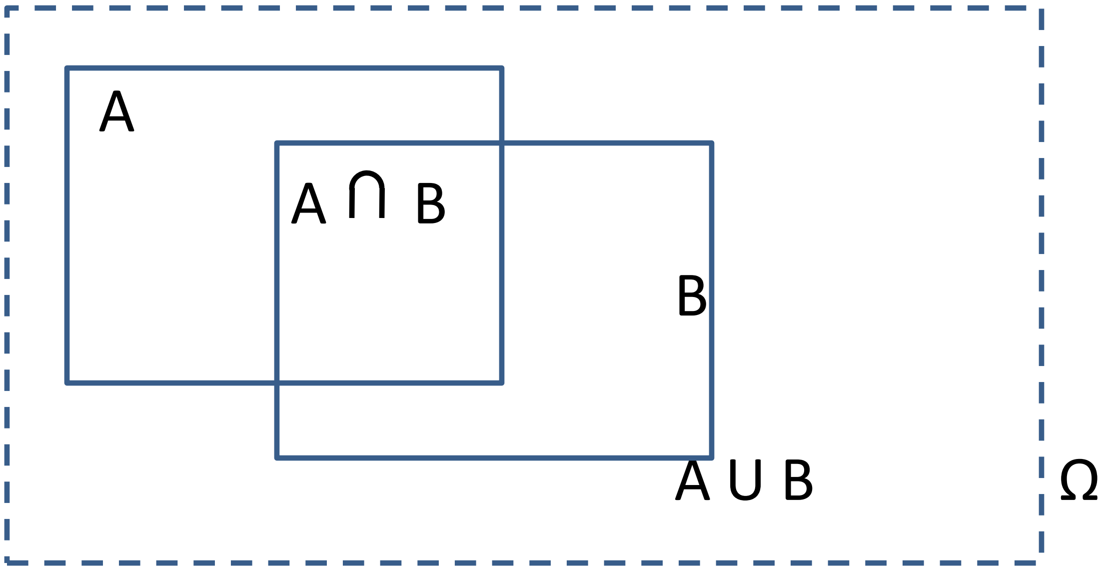
$p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$

devient $p(\Omega) = p(A) + p(\overline{A}) - p(\varnothing)$ donc $1 = p(A) + p(\overline{A}) - 0$

qui redonne …

$A \cup \overline{A} = \Omega$ donc $p(A) + p(\overline{A}) = p(\Omega)$ donc $\boxed{p(\overline{A}) = 1 - p(A)}$

$$\boxed{p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)}$$



Si l'on prend $B = \overline{A}$

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

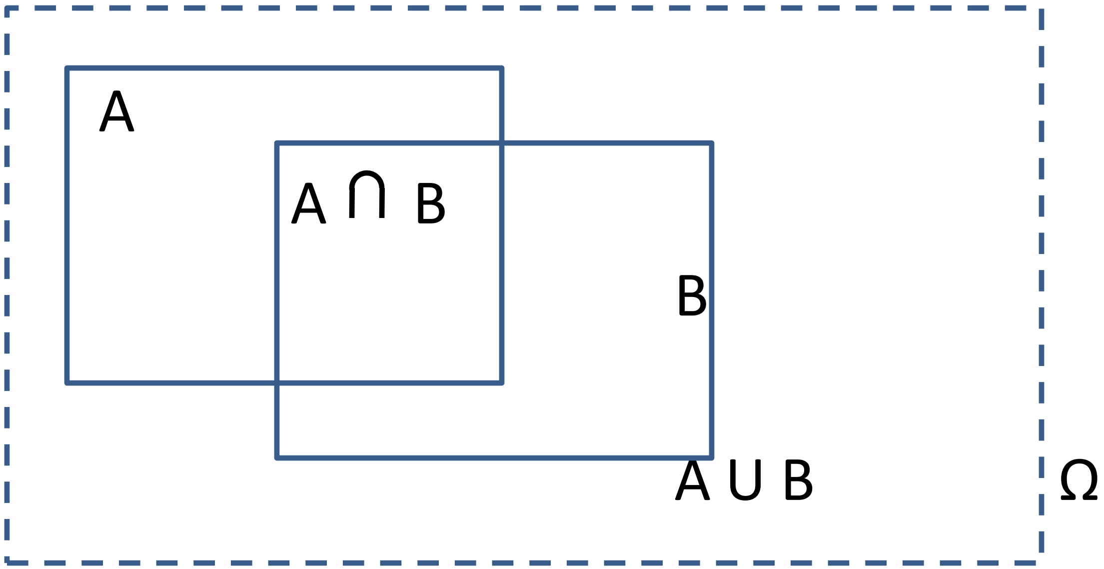
devient $p(\Omega) = p(A) + p(\overline{A}) - p(\varnothing)$ donc $1 = p(A) + p(\overline{A}) - 0$

qui redonne $p(\overline{A}) = 1 - p(A)$

Exercice :

Hachurez $\overline{A} \cup \overline{B}$ (hachurez d'abord $\overline{A}$, puis $\overline{A} \cup \overline{B}$)

A quel autre ensemble est-il égal ?

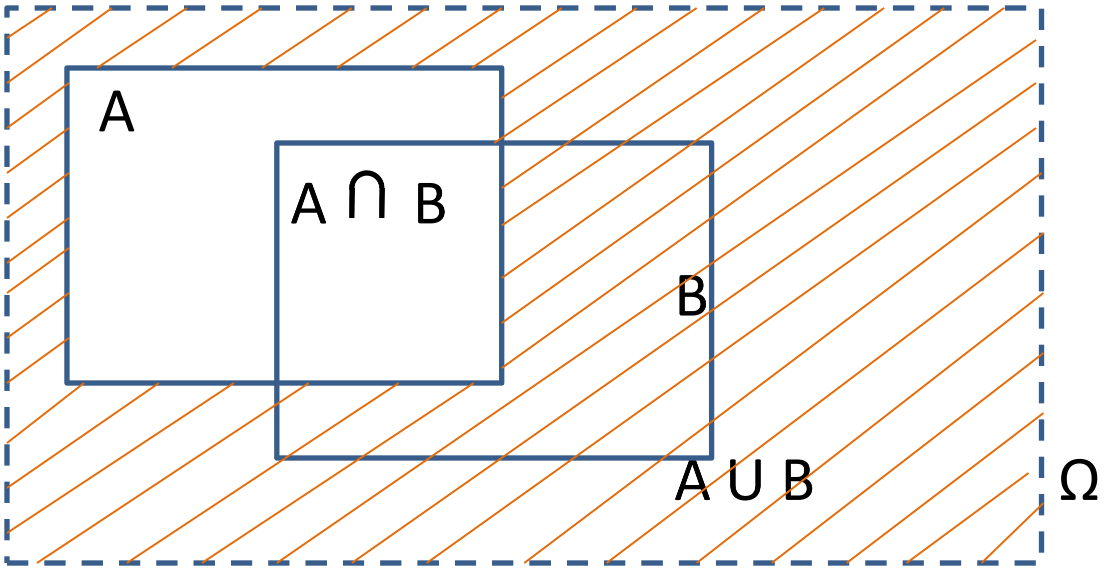


Réponse : $\overline{A} \cup \overline{B} = \ldots$

Exercice :

Hachurez $\overline{A} \cup \overline{B}$

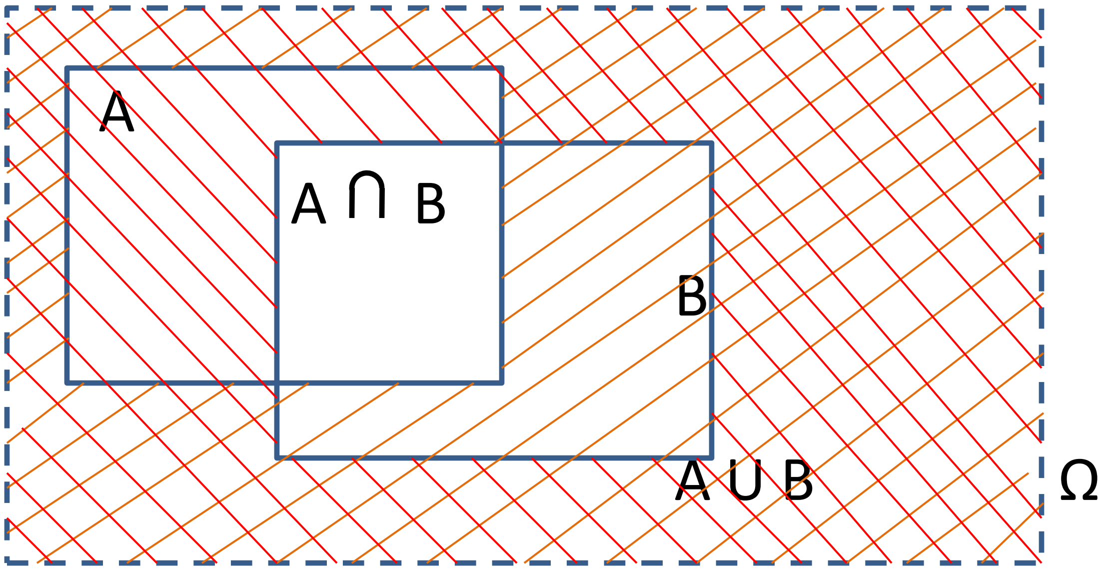
A quel autre ensemble est-il égal ?



Exercice :

Hachurez $\overline{A} \cup \overline{B}$

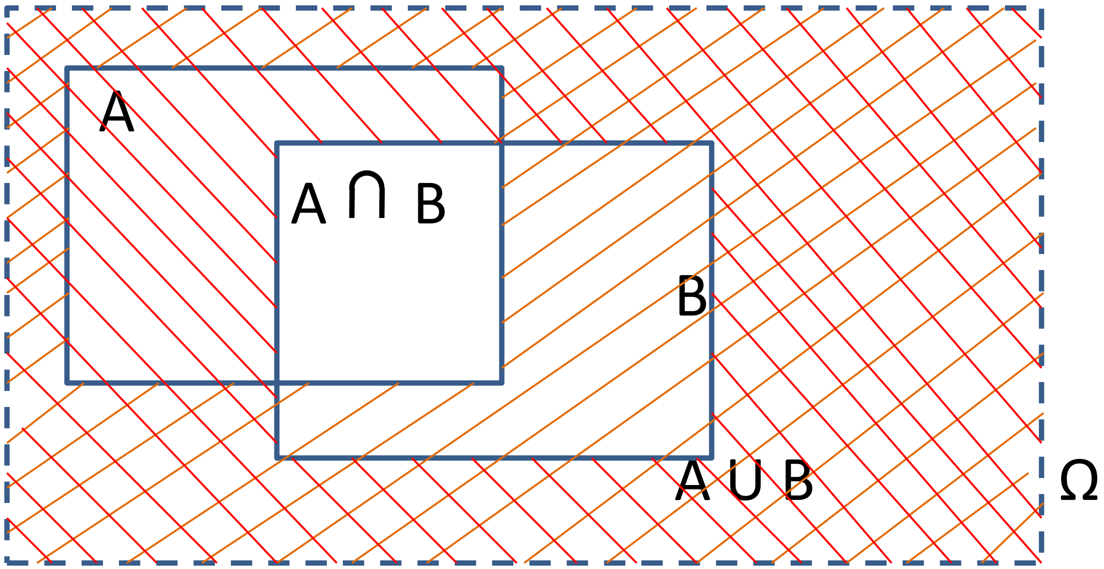
A quoi est-il égal ?



Exercice :

Hachurez $\overline{A} \cup \overline{B}$

A quoi est-il égal ?

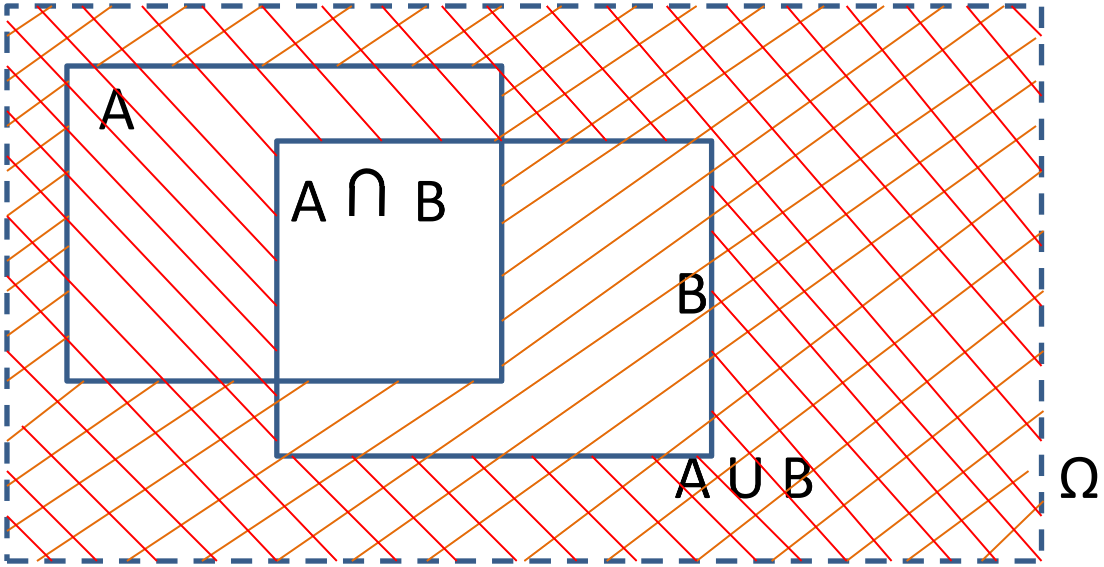


$\overline{A} \cup \overline{B} =$ ... ?

Exercice :

Hachurez $\overline{A} \cup \overline{B}$

A quoi est-il égal ?

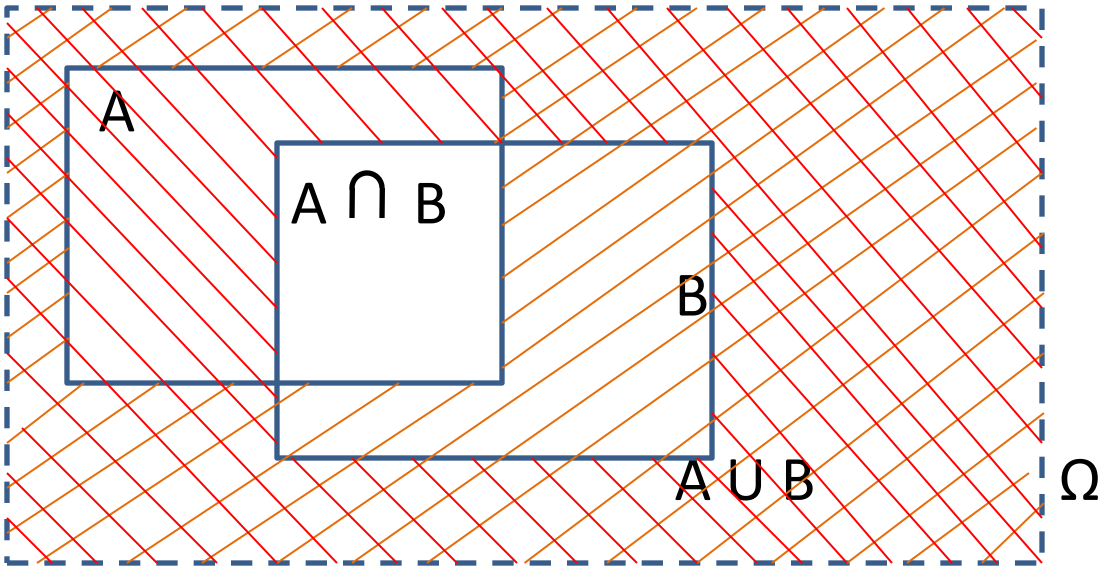


$$\overline{A} \cup \overline{B} = \overline{A \cap B}$$

Exercice :

Hachurez $\overline{A} \cup \overline{B}$

A quoi est-il égal ?



$$\overline{A} \cup \overline{B} = \overline{A \cap B}$$

La réunion des contraires est le contraire de l'intersection.