

2de GT1 – mathématiques
Correction du travail à distance n°8

Exercice 1 (8 page 308)

Une expérience est modélisée par la loi de probabilité suivante.

issue	A	B	C	D	E	F
probabilité	0.1	0.1	0.05	0.2	0.15	0.4

La probabilité d'un événement est la somme des probabilités des issues qui le constituent.

V : "La lettre est une voyelle" .

$$P(V) = P(A) + P(E) = 0,1 + 0,15 = 0,25.$$

W " La lettre est placée avant le E dans l'ordre alphabétique".

$$P(W) = P(A) + P(B) + P(C) + P(D) = 0,1 + 0,1 + 0,05 + 0,2 = 0,45.$$

Exercice 2 (13 page 310)

Un sac opaque contient les jetons : a, b, c, d, e .

Citons les issues qui réalisent les événements suivants :

I : "La lettre est une voyelle". $I = \{a; e\}$.

J : "La lettre est avant c dans l'ordre alphabétique". $J = \{a; b\}$.

Exercice 3 (14 page 310)

$$E = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}.$$

On pose $A = \{1; 3; 5\}$, et $B = \{2; 6\}$.

L'affirmation " $A \cap B = \emptyset$ " est vraie car il n'y a rien en commun entre A et B .

$$\bar{A} = \{2; 4; 6\}, \text{ et } \bar{B} = \{1; 3; 4; 5\}.$$

Donc l'affirmation " $\bar{A} \cap \bar{B} = \emptyset$ " est fausse.

En effet, l'intersection entre \bar{A} et \bar{B} n'est pas vide, $\bar{A} \cap \bar{B} = \{4\}$.

Exercice 4 (15 page 310)

Étudions si les affirmations sont vraies ou fausses. Pour tous événements A et B d'un univers E ,

1. " $P(A) = P(\bar{A}) - 1$ ".

Faux.

En effet, on a toujours $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$, donc $P(A) = 1 - P(\bar{A})$.

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

Vrai.

C'est une propriété de cours.

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

Vrai.

En effet, on a toujours $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.

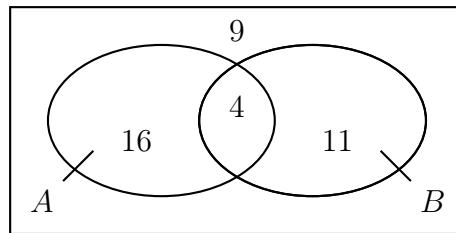
Donc $P(A \cup B) + P(A \cap B) = P(A) + P(B)$,

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

Exercice 5 (19 page 310)

A est l'ensemble des voitures pouvant fonctionner à l'électricité.

B est l'ensemble des voitures pouvant fonctionner à l'essence.



1. Tableau d'effectifs

	A	\bar{A}
B	4	11
\bar{B}	16	9

2. On pose H : "la voiture des hybride", et I "la voiture est électrique".

Donner le nombre d'issues réalisant les événements.

H a 4 issues (car $H = A \cap B$).

\bar{H} a 36 issues (car il y a $4 + 16 + 11 + 9 = 40$ issues au total, dont 4 qui réalisent H).

I a 16 issues ($I = A \cap \bar{B}$).

\bar{I} a 24 issues (car il y a 40 issues au total, dont 16 qui réalisent I).

$A \cup B$ a 31 issues ($11+16+4$).

$A \cap \bar{B}$ a 16 issues (on a vu que $I = A \cap \bar{B}$).

Exercice 6

Résoudre l'inéquation suivante : $11 - \frac{2}{x+7} \geq 0$.

$$11 - \frac{2}{x+7} \geq 0 \text{ ssi } \frac{11(x+7)}{x+7} - \frac{2}{x+7} \geq 0 \text{ ssi } \frac{11x+75}{x+7} \geq 0.$$

Valeurs clés :

$$11x + 75 = 0 \text{ ssi } x = -\frac{75}{11} \approx -6,8$$

$x + 7 = 0$ ssi $x = -7$ (valeur interdite pour l'inéquation car elle annule le dénominateur)

x	$-\infty$	-7	$-75/11$	$+\infty$	
$11x + 75$	-	-	0	+	
$x + 7$	-	0	+	+	
$\frac{11x + 75}{x + 7}$	+		-	0	+

Conclusion :

L'ensemble solution de l'inéquation $11 - \frac{2}{x+7} \geq 0$ est $S =] - \infty; -7[\cup \left[-\frac{75}{11}; +\infty \right[$.