

# Savoir P. 3 : Union, intersection d'évènements, évènement contraire

## Entraînement n°1

### Expérience A

Sur un univers  $\Omega = \{7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17\}$  on définit les évènements suivants :

$A$  : « Obtenir un multiple\* de 3 »     $B = \{8; 11; 12; 14; 15; 17\}$  et     $C = \{7; 11; 13; 17\}$

- 1) a) Donner toutes les issues de  $A$   
b) Donner toutes les issues de  $\overline{B}$  et de  $\overline{C}$
- 2) a) Donner toutes les issues des évènements  $A \cap B$  et  $A \cup B$  (attention à ne pas confondre les deux)  
b) Donner toutes les issues des évènements  $B \cap C$  et  $B \cup C$   
c) Donner toutes les issues de l'évènement  $A \cap C$

### Expérience B

On interroge au hasard une personne dans la rue. On s'intéresse aux évènements suivants :

$M$  : « La personne est majeure »     $S$  : « La personne pratique un sport »     $F$  : « La personne fume »

- a. Comment décrire à l'aide d'une phrase, dans le contexte, l'évènement  $\overline{M}$  ?
- b. À quelle notation correspond l'évènement « La personne pratique un sport et fume » ?
- c. À quelle notation correspond l'évènement « La personne est majeure ou ne pratique pas de sport » ?

## Entraînement n°2

### Expérience C

Sur un univers  $\Omega = \{1; 1; 1; 2; 4; 4; 5; 6; 7; 7; 7; 7\}$  on définit les évènements suivants :

$D$  : « Obtenir un nombre pair »     $E$  : « Obtenir un nombre strictement supérieur à 5 » et     $F = \{2; 5; 6\}$

- 1) a) Donner toutes les issues de  $D$  et celles de  $E$   
b) Donner toutes les issues de  $\overline{D}$  et de  $\overline{F}$
- 2) a) Donner toutes les issues des évènements  $D \cap F$  et  $D \cup F$   
b) Donner toutes les issues de l'évènement  $D \cap E$   
c) Donner toutes les issues de l'évènement Erreur ! Signet non défini.  $\cup F$

### Expérience D

Au sortir d'une grande surface, on s'intéresse aux achats effectués par les clients.

On considère les évènements suivants :  
 $V$  : « Le client a payé plus de 20€ »  
 $N$  : « Le client a acheté de la nourriture »  
 $H$  : « Le client a acheté des habits »

- a. Comment décrire à l'aide d'une phrase, dans le contexte, l'évènement  $\overline{V}$  ?
- b. À quelle notation correspond l'évènement « Le client a acheté de la nourriture ou des habits » ?
- c. À quelle notation correspond l'évènement « Le client a dépensé plus de 20 € de nourriture » ?



## Corrigé Entraînement n°1

### Expérience A

- 1) a)  $A = \{9; 12; 15\}$       b)  $\overline{B} = \{7; 9; 10; 13; 16\}$     et     $\overline{C} = \{8; 9; 10; 12; 14; 15; 16\}$
- 2) a)  $A \cap B = \{12; 15\}$     et     $A \cup B = \{8; 9; 11; 12; 14; 15; 17\}$   
 b)  $B \cap C = \{11; 17\}$     et     $B \cup C = \{7; 8; 11; 12; 13; 14; 15; 17\}$   
 c)  $A \cap C = \emptyset \Rightarrow A$  et  $C$  sont deux évènements incompatibles

### Expérience B

- a.  $\overline{M}$  : « La personne est **mineure** » ou « la personne n'est pas majeure »  
 b « La personne pratique un sport et fume » :  $S \cap F$   
 c « La personne est majeure ou ne pratique pas de sport » :  $M \cup \overline{S}$

## Corrigé Entraînement n°2

### Expérience C

- 1) a)  $D = \{2; 4; 4; 6\}$     et  $E = \{6; 7; 7; 7; 7\}$   
 b)  $\overline{D} = \{1; 1; 1; 5; 7; 7; 7; 7\}$     et     $\overline{E} = \{1; 1; 1; 4; 4; 7; 7; 7; 7\}$
- 2) a)  $D \cap E = \{2; 6\}$     et     $D \cup E = \{2; 4; 4; 5; 6\}$   
 b)  $D \cap \overline{E} = \{6\}$       c)  $\overline{E} \cup F = \{1; 1; 1; 2; 4; 4; 5; 6\}$

### Expérience D

- a.  $\overline{V}$  : « Le client a payé **moins** de 20 € »  
 b. « Le client a acheté de la nourriture ou des habits » :  $N \cup H$   
 c. « Le client a dépensé plus de 20 € de nourriture » :  $V \cap N$

## Corrigé Entraînement n°3

### Expérience E

- 1) a)  $X = \{E; I; I\}$       b)  $\overline{Y} = \{D; D; G; G; G; I; I; K; K\}$
- 2) a)  $X \cap Z = \{I; I\}$     et     $X \cup Z = \{D; D; E; I; I; K; K\}$   
 b)  $Y \cap Z = \emptyset$  Évènements incompatibles      c)  $X \cup Y = \{E; F; H; I; I; J\}$

### Expérience F

- a.  $T \cap D$  : « Le nombre est un multiple de 3 **qui** a deux chiffres » ou « Le nombre a deux chiffres **et** est un multiple de 3 »  
 b. « Le nombre a un seul chiffre » :  $\overline{D}$   
 c. « Le nombre est multiple de 3 ou premier » :  $T \cup P$

## Corrigé Entraînement n°4

### Expérience G

1) a)  $V = \{A; A; E; E; E\}$       b)  $\bar{S} = \{B; E; E; E\}$     et     $\bar{R} = \{B\}$

2) a)  $V \cap S = \{A; A\}$     et     $\bar{S} \cap R = \{E; E; E\}$

b)  $V \cup S = \{A; A; C; C; C; D; E; E; E\}$     et     $V \cup \bar{R} = \{A; A; B; E; E; E\}$

c)  $S \cap \bar{R} = \emptyset$

### Expérience H

a.  $E \cup D$  : « Le client a pris une entrée **ou** un dessert »

b. « Le client a pris un plat mais pas de dessert » :  $P \cap \bar{D}$

c. « Le client n'a pas pris d'entrée » :  $\bar{E}$