

# PROBABILITÉS

## SÉRIE 7

Calcul mental et automatismes – IREM de Clermont-Ferrand

Calculer la probabilité de chacun des évènements suivants :

N°0

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements incompatibles tels que**

$$**$P(A) = 0,5$  et  $P(B) = 0,4$ .**$$

**Calculer  $P(A \cup B)$ .**

Les évènements  $A$  et  $B$  étant incompatibles,  
 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) = 0,5 + 0,4 = 0,9$

N°1

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements tels  
que  $P(A) = 0,5$  et  $P(B) = 0,4$ .**

**Calculer  $P(\overline{B})$ .**

N°2

Soient  $A$  et  $B$  deux évènements tels que  
 $P(A) = 0,5$  ;  $P(B) = 0,4$  et  $P(A \cap B) = 0,2$ .

Calculer  $P(A \cup B)$ .

N°3

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements incompatibles  
tels que  $P(A) = 0,25$  et  $P(A \cup B) = 0,9$ .**

**Calculer  $P(B)$ .**

N°4

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements tels que  
 $P(A) = 0,5$  ;  $P(B) = 0,4$  et  $P(A \cup B) = 0,6$ .**

**Calculer  $P(A \cap B)$ .**

N°5

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements incompatibles tels que  $P(A) = 0,5$  et  $P(A \cup B) = 0,7$ .**

**Calculer  $P(\overline{B})$ .**



N°6

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements tels que**

**$P(A) = 0,4$  ;  $P(B) = 0,5$  et  $P(\overline{A} \cap B) = 0,3$ .**

**Calculer  $P(\overline{A} \cup B)$ .**

N°7

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements incompatibles  
tels que  $P(A) = 0,4$  et  $P(B) = 0,35$ .**

**Calculer  $P(\overline{A \cup B})$ .**

N°8

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements tels que**

**$P(A) = 0,4$  ;  $P(A \cup B) = 0,7$  et  $P(A \cap B) = 0,3$ .**

**Calculer  $P(B)$ .**

N°9

Soient  $A$  et  $B$  deux évènements tels que  
 $P(A) = 0,2$  ;  $P(B) = 0,5$  et  $P(A \cup B) = 0,6$ .

Calculer  $P(\overline{A \cap B})$ .

N°10

**Soit  $A$  un évènement tel que**

$$**$P(\overline{A}) = 4 \times P(A).$**$$

**Calculer  $P(A)$ .**

**CORRIGÉS**

# N°1

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements tels  
que  $P(A) = 0,5$  et  $P(B) = 0,4$ .**

**Calculer  $P(\overline{B})$ .**

$$P(\overline{B}) = 1 - P(B) = 1 - 0,4 = 0,6$$

## N°2

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements tels que  
 $P(A) = 0,5$  ;  $P(B) = 0,4$  et  $P(A \cap B) = 0,2$ .  
Calculer  $P(A \cup B)$ .**

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

$$P(A \cup B) = 0,5 + 0,4 - 0,2 = 0,7$$



## N°3

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements incompatibles tels que  $P(A) = 0,25$  et  $P(A \cup B) = 0,9$ .**

**Calculer  $P(B)$ .**

$A$  et  $B$  étant incompatibles

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

D'où

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

$$P(B) = 0,9 - 0,25 = 0,65$$

## N°4

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements tels que  $P(A) = 0,5$  ;  $P(B) = 0,4$  et  $P(A \cup B) = 0,6$ .  
Calculer  $P(A \cap B)$ .**

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

D'où

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

$$P(A \cap B) = 0,4 + 0,5 - 0,6 = 0,3$$

## N°5

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements incompatibles  
tels que  $P(A) = 0,5$  et  $P(A \cup B) = 0,7$ .**

**Calculer  $P(\overline{B})$ .**

$A$  et  $B$  étant incompatibles,

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

D'où

$$P(B) = P(A \cup B) - P(A) = 0,7 - 0,5 = 0,2$$

$$P(\overline{B}) = 1 - P(B) = 1 - 0,2 = 0,8$$

## N°6

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements tels que**

$$**$P(A) = 0,4$  ;  $P(B) = 0,5$  et  $P(\overline{A} \cap B) = 0,3$ .**$$

**Calculer  $P(\overline{A} \cup B)$ .**

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

$$\text{De plus } P(\overline{A}) = 1 - P(A) = 1 - 0,4 = 0,6$$

$$\text{D'où } P(\overline{A} \cup B) = 0,6 + 0,5 - 0,3 = 0,8$$

## N°7

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements incompatibles  
tels que  $P(A) = 0,4$  et  $P(B) = 0,35$ .**

**Calculer  $P(\overline{A \cup B})$ .**

$$P(\overline{A \cup B}) = 1 - P(A \cup B)$$

De plus  $A$  et  $B$  étant incompatibles

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) = 0,4 + 0,35 = 0,75$$

$$\text{D'où } P(\overline{A \cup B}) = 1 - 0,75 = 0,25$$

## N°8

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements tels que  $P(A) = 0,4$  ;  $P(A \cup B) = 0,7$  et  $P(A \cap B) = 0,3$ .  
Calculer  $P(B)$ .**

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

D'où

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

$$P(B) = 0,7 - 0,4 + 0,3 = 0,6$$

## N°9

**Soient  $A$  et  $B$  deux évènements tels que  $P(A) = 0,2$  ;  $P(B) = 0,5$  et  $P(A \cup B) = 0,6$ .**

**Calculer  $P(\overline{A \cap B})$ .**

$$P(\overline{A \cap B}) = 1 - P(A \cap B)$$

De plus,

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

$$P(A \cap B) = 0,2 + 0,5 - 0,6 = 0,1$$

$$\text{D'où } P(\overline{A \cap B}) = 1 - 0,1 = 0,9$$

# N°10

**Soit  $A$  un évènement tel que  $P(\overline{A}) = 4 \times P(A)$**

**Calculer  $P(A)$ .**

$$P(A) + P(\overline{A}) = 1$$

$$\text{De plus } P(\overline{A}) = 4P(A)$$

$$\text{D'où } P(A) + 4P(A) = 1$$

$$5P(A) = 1$$

$$P(A) = \frac{1}{5}$$



**FIN**