



Exercice n°1 : Paul répond au hasard à un QCM comportant 6 questions.

On note l'événement :

A : « Paul a répondu juste à au moins 3 questions. »

1) Donner l'événement contraire \bar{A} par une phrase.

2) Exprimer \bar{A} en utilisant une inégalité sur le nombre de bonnes réponses.

Exercice n°2 : On tourne une roue qui est divisée en 8 secteurs égaux : 3 secteurs rouges, 2 verts, 1 bleu, 2 jaunes. On choisit au hasard l'issue du tour.

On considère les événements :

B : « Le secteur obtenu est rouge. »

C : « Le secteur obtenu est jaune. »

1) Décrire en une phrase $B \cap C$.

2) Décrire $B \cup C$.

3) Donner \bar{B} en une phrase.

Exercice n°3 : Dans une classe, chaque élève possède une carte indiquant s'il participe au club « théâtre » et/ou au club « football ». On choisit un élève au hasard.

On définit :

T : « L'élève est au club théâtre. »

F : « L'élève est au club football. »

Formuler en une phrase :

1) \bar{T}

2) $T \cap F$

3) $T \cup F$

4) \bar{F}

Exercice n°4 : On lance un dé régulier à 12 faces (numérotées 1 à 12). On considère les événements :

D : « Le résultat est multiple de 3. »

E : « Le résultat est supérieur ou égal à 9. »

1) Exprimer \bar{D} en une phrase.

2) Exprimer \bar{E} en une phrase.

3) Donner $D \cap E$ en une phrase et donner les issues correspondantes.

4) Donner $D \cup E$ en une phrase et lister les issues.

Exercice n°5 : Dans une entreprise, certaines personnes sont allergiques aux noix, d'autres au pollen, et certaines n'ont aucune allergie.

On choisit une personne au hasard et on définit :

➤ N : « La personne est allergique aux noix. »

➤ P : « La personne est allergique au pollen. »

Décrire, à l'aide d'une phrase, les événements suivants :

1) $N \cap P$

2) $P \cap \bar{N}$

3) $N \cup P$

4) $\bar{N} \cup \bar{P}$



Correction

Exercice n°1 : Paul répond au hasard à un QCM comportant 6 questions.

On note l'événement :

A : « Paul a répondu juste à au moins 3 questions. »

1) Donner l'événement contraire \bar{A} par une phrase.

L'événement contraire \bar{A} : « Paul a répondu juste à moins de 3 questions. » (autrement dit, 0, 1 ou 2 bonnes réponses).

2) Exprimer \bar{A} en utilisant une inégalité sur le nombre de bonnes réponses.

En écriture avec une inégalité : si X désigne le nombre de bonnes réponses, alors $\bar{A} = \{X \leq 2\}$. En effet, le contraire de ≥ 3 est ≤ 2 .

Exercice n°2 : On tourne une roue qui est divisée en 8 secteurs égaux : 3 secteurs rouges, 2 verts, 1 bleu, 2 jaunes. On choisit au hasard l'issue du tour.

On considère les événements :

B : « Le secteur obtenu est rouge. »

C : « Le secteur obtenu est jaune. »

1) Décrire en une phrase $B \cap C$.

$B \cap C$: « Le secteur est à la fois rouge et jaune. »

Impossible ici car une même issue ne peut pas être deux couleurs.

Donc $B \cap C = \emptyset$.

2) Décrire $B \cup C$.

$B \cup C$: « Le secteur est rouge ou jaune (ou les deux). »

Ici ça signifie « le secteur est rouge ou jaune ».

3) Donner \bar{B} en une phrase.

\bar{B} : « Le secteur n'est pas rouge », c'est-à-dire vert, bleu ou jaune.

Exercice n°3 : Dans une classe, chaque élève possède une carte indiquant s'il participe au club « théâtre » et/ou au club « football ». On choisit un élève au hasard.

On définit :

T : « L'élève est au club théâtre. »

F : « L'élève est au club football. »

Formuler en une phrase :

1) \bar{T}

\bar{T} « L'élève n'est pas au club théâtre. »

2) $T \cap F$

$T \cap F$: « L'élève est à la fois au club théâtre et au club football. »

3) $T \cup F$

$T \cup F$: « L'élève est au moins dans un des deux clubs (théâtre ou football). »

4) \bar{F}

\bar{F} : « L'élève n'est pas au club football. »

Exercice n°4 : On lance un dé régulier à 12 faces (numérotées 1 à 12). On considère les événements :

D : « Le résultat est multiple de 3. »

E : « Le résultat est supérieur ou égal à 9. »

1) Exprimer \bar{D} en une phrase.

« Le résultat n'est pas multiple de 3 », c'est-à-dire les nombres 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11.

2) Exprimer \bar{E} en une phrase.

« Le résultat est inférieur à 9 » (1 à 8).

3) Donner $D \cap E$ en une phrase et donner les issues correspondantes.

« Le résultat est multiple de 3 et ≥ 9 ». Les issues satisfaisantes : 9 et 12.

$$D \cap E = \{9, 12\}$$

4) Donner $D \cup E$ en une phrase et lister les issues.

« Le résultat est multiple de 3 ou ≥ 9 (ou les deux). »

Listage : multiples de 3 = {3, 6, 9, 12}, nombres ≥ 9 = {9, 10, 11, 12}.

L'union = {3, 6, 9, 10, 11, 12}.

Exercice n°5 : Dans une entreprise, certaines personnes sont allergiques aux noix, d'autres au pollen, et certaines n'ont aucune allergie.

On choisit une personne au hasard et on définit :

➤ N : « La personne est allergique aux noix. »

➤ P : « La personne est allergique au pollen. »

Décrire, à l'aide d'une phrase, les événements suivants :

1) $N \cap P$

« La personne est allergique à la fois aux noix et au pollen. »

2) $P \cap \bar{N}$

« La personne est allergique au pollen mais pas aux noix. »

3) $N \cup P$

« La personne est allergique aux noix ou au pollen (ou aux deux). »

4) $\bar{N} \cup \bar{P}$

« La personne n'est allergique ni aux noix ni au pollen. »