

## CORRIGE – NOTRE DAME DE LA MERCI - MONTPELLIER

## EXERCICE 1B.1

Le fabricant A propose :

- 5 types de pneus pour piste sèche : Qualif ( $Q_A$ ), ExtraSoft ( $XS_A$ ), Soft ( $S_A$ ), Medium ( $M_A$ ), Hard ( $H_A$ )
- 2 types de pneus pour piste humide : Soft Rain ( $SR_A$ ), Hard Rain ( $HR_A$ )

Le fabricant B propose :

- 3 types de pneus pour piste sèche : Soft ( $S_B$ ), Medium ( $M_B$ ), Hard ( $H_B$ )
- 3 types de pneus pour piste humide : Soft Rain ( $SR_B$ ), Medium Rain ( $MR_B$ ), Hard Rain ( $HR_B$ ).

a. Ecrire sous forme d'ensemble l'univers :

$\Omega = \{\text{Qualif } (Q_A), \text{ ExtraSoft } (XS_A), \text{ Soft } (S_A), \text{ Medium } (M_A), \text{ Hard } (H_A), \text{ Soft Rain } (SR_A), \text{ Hard Rain } (HR_A), \text{ Soft } (S_B), \text{ Medium } (M_B), \text{ Hard } (H_B), \text{ Soft Rain } (SR_B), \text{ Medium Rain } (MR_B), \text{ Hard Rain } (HR_B)\}$

b. Ecrire sous forme d'ensemble les événements :

A = « Le pilote choisit des pneus du fabricant A » :  $\{\text{Qualif } (Q_A), \text{ ExtraSoft } (XS_A), \text{ Soft } (S_A), \text{ Medium } (M_A), \text{ Hard } (H_A), \text{ Soft Rain } (SR_A), \text{ Hard Rain } (HR_A)\}$

B = « Le pilote choisit des pneus du fabricant B » :

$\{\text{Soft } (S_B), \text{ Medium } (M_B), \text{ Hard } (H_B), \text{ Soft Rain } (SR_B), \text{ Medium Rain } (MR_B), \text{ Hard Rain } (HR_B)\}$

S = « Le pilote choisit des pneus pour piste sèche » :  $\{\text{Qualif } (Q_A), \text{ ExtraSoft } (XS_A), \text{ Soft } (S_A), \text{ Medium } (M_A), \text{ Hard } (H_A), \text{ Soft } (S_B), \text{ Medium } (M_B), \text{ Hard } (H_B)\}$

R = « Le pilote choisit des pneus pour piste humide » :

$\{\text{Soft Rain } (SR_A), \text{ Hard Rain } (HR_A), \text{ Soft Rain } (SR_B), \text{ Medium Rain } (MR_B), \text{ Hard Rain } (HR_B)\}$

H = « Le pilote choisit des pneus durs (pour piste sèche ou humide) » :

$\{\text{Hard } (H_A), \text{ Hard Rain } (HR_A), \text{ Hard } (H_B), \text{ Hard Rain } (HR_B)\}$

c. Ecrire à l'aide des événements A, B, S, R, H, de leurs contraires, de  $\cap$  et  $\cup$  :

« Le pilote ne choisit pas de pneus durs » :  $\bar{H}$

« Le pilote choisit des pneus durs du fabricant A » :  $H \cap A$

« Le pilote choisit des pneus durs, ou pour piste humide » :  $H \cup R$

« Le pilote choisit des pneus pour piste humide, mais pas durs » :  $R \cap \bar{H}$

« Le pilote choisit des pneus ni pour piste humide, ni du fabricant B » :  $\bar{R} \cup \bar{B}$

**EXERCICE 1B.2** On tire au hasard une carte parmi un jeu de 32 et on considère les événements suivants : T : « Tirer un trèfle » ; K : « Tirer un carreau » ; C : « Tirer un cœur » ; P : « Tirer un pique » ; A : « Tirer une figure » ; R : « Tirer un roi » ; V : « Tirer un valet ».

a. Traduire par une phrase les événements :

$R \cap K$  : **la carte est le roi de carreau**

$P \cup R$  : **la carte est un pique ou un roi**

$C \cap A$  : **la carte est une figure de cœur**

$C \cup P$  : **la carte est un cœur ou un pique**

b. Traduire, en utilisant des intersections ( $\cap$ ) ou réunion ( $\cup$ ) les événements :

« La carte tirée est un carreau ou un pique » :  $K \cup P$

« La carte tirée est le roi de pique » :  $R \cap P$

« La carte tirée est une figure à cœur » :  $A \cap C$

c. Traduire par une phrase les événements :

$\bar{A}$  : **la carte n'est pas une figure**

$\bar{K}$  : **la carte n'est pas un roi**

$\bar{R} \cap P$  : **la carte est un cœur sauf le roi de cœur**

$T \cap \bar{P}$  : **la carte est un trèfle**

$\bar{V} \cap \bar{P}$  : **la carte n'est ni un pique, ni un valet**

$A \cup \bar{P}$  : **la carte est un cœur, un carreau, un trèfle ou une figure de pique**

d. A l'aide des événements A, R, T, K, C et P, exprimer mathématiquement les événements suivants :

« La carte tirée n'est pas un roi » :  $\bar{R}$

« La carte tirée n'est pas un pique » :  $\bar{P}$

« La carte tirée est un roi différent du roi de pique » :  $R \cap \bar{P}$

« La carte tirée n'est ni un pique ni un valet » :  $\bar{P} \cap \bar{V}$