Feuilles de correction

Exercice 1 :

1) Dans une expérience aléatoire où il y a équiprobabilité, la probabilité d’un événement est égale au quotient : $\frac{\text{nombre d'issues favorables à l'événement}}{\text{nombre d'issues possibles}}$.

Ici, cela donne $\frac{\text{2 cartes bleues}}{\text{10 cartes au total}}:\frac{2}{10}=\frac{1}{5}$

2) L’événement contraire d’un événement A est l’événement qui se réalise lorsque A ne se réalise pas. On le note $\overline{A}$. Et $P(A)+P(\overline{A})=1$

On note N l’événement « la carte tirée est noire » et $\overline{N}$ son événement contraire « la carte tirée n’est pas noire »On cherche $\overline{N}$
On sait que $P(N)+P(\overline{N})=1$ donc que $P(\overline{N})=1-P(N)$.
Calculons $P(N)$.

Dans une expérience aléatoire où il y a équiprobabilité, la probabilité d’un événement est égale au quotient : $\frac{\text{nombre d'issues favorables à l'événement}}{\text{nombre d'issues possibles}}$.

Ici, cela donne $\frac{\text{4 cartes noires}}{\text{10 cartes au total}}:\frac{4}{10}=\frac{2}{5}$

Et donc $P(\overline{N})=1-P(N)=1-\frac{2}{5}=\frac{3}{5}$

La probabilité que la carte tirée par Lana ne soit pas noire est de $\frac{2}{5}$

Exercice 2 :

1)

Fève 1 / Fève 2	A	B	C
A	(A,A)	(B,A)	(C,A)
B	(A,B)	(B,B)	(C,B)
C	(A,C)	(B,C)	(C,C)

2) Dans une expérience aléatoire où il y a équiprobabilité, la probabilité d’un événement est égale au quotient : $\frac{\text{nombre d'issues favorables à l'événement}}{\text{nombre d'issues possibles}}$. Il y a une issue qui correspond à l’événement « Anissa a les deux fèves » et au total il y a 9 issues.

La probabilité qu’Anissa ai les deux fèves est de $\frac{1}{9}$

3) Dans une expérience aléatoire où il y a équiprobabilité, la probabilité d’un événement est égale au quotient : $\frac{\text{nombre d'issues favorables à l'événement}}{\text{nombre d'issues possibles}}$. Il y a 4 issues favorables à cet événement sur 9 issues totales.

La probabilité que Coralie ai exactement une fèves est de $\frac{4}{9}$.

4) Dans une expérience aléatoire où il y a équiprobabilité, la probabilité d'un événement est égale au quotient : $\frac{\text{nombre d'issues favorables à l'événement}}{\text{nombre d'issues possibles}}$. Il y a 4 issues favorables à cet événement sur 9 issues totales.

La probabilité que Coralie ai exactement une fèves est de $\frac{4}{9}$.

5) Dans une expérience aléatoire où il y a équiprobabilité, la probabilité d'un événement est égale au quotient : $\frac{\text{nombre d'issues favorables à l'événement}}{\text{nombre d'issues possibles}}$. Il y a 4 issues favorables à cet événement sur un total de 9 issues donc la probabilité que Baptiste n'ai pas de fève est de $\frac{4}{9}$

6) Dans une expérience aléatoire où il y a équiprobabilité, la probabilité d'un événement est égale au quotient : $\frac{\text{nombre d'issues favorables à l'événement}}{\text{nombre d'issues possibles}}$. Il y a 5 issues favorables à cet événement sur un total de 9 issues. La probabilité qu'Anissa ai au moins une fève est de $\frac{5}{9}$

Exercice 3 :

1) L'effectif total est donné en faisant la somme de tout les effectifs.
6+5+3+3+2+4+2+5=30
Il y a 30 bonbons

2) Dans une expérience aléatoire où il y a équiprobabilité, la probabilité d'un événement est égale au quotient : $\frac{\text{nombre d'issues favorables à l'événement}}{\text{nombre d'issues possibles}}$

La situation est une situation d'équiprobabilité.
Soit R l'événement « Kevin pioche un bonbon rouge ».
On a 6 bonbons rouges sur 30 bonbons au total.

$$P(\mathrm{R})=\frac{6}{30}=\frac{6}{6\times 5}=\frac{1}{5}$$.

3) L'événement contraire d'un événement A est l'événement qui se réalise lorsque A ne se réalise pas. On le note $\overline{A}$. Et $P(A)+P(\overline{A})=1$
L'événement contraire à R : « le bonbon tiré est rouge » est $\overline{N}$:« Le bonbon tiré n'est pas rouge».
On regarde la probabilité d'obtenir un bonbon rouge :

$P(R)=\frac{1}{5}$ d'après la question précédente.

Et donc $P(\overline{R})=1-P(N)=1-\frac{1}{5}=\frac{4}{5}$.

La probabilité que le bonbon pris ne soit pas rouge est $\frac{4}{5}$.

<u>Exercice 4 :</u>

1) L'effectif total correspond au nombre total de véhicules contrôlés :
42 véhicules étaient entre 30 et 40 km/h ;79 véhicules étaient entre 40 et 50 km/h ;48 véhicules étaient entre 50 et 60 km/h ;21 véhicules étaient entre 60 et 70 km/h et enfin 13 véhicules étaient entre 70 et 80 km/h.
On somme : 42+79+48+21+13=203
Finalement, le nombre l'effectif total de voiture contrôlée est de 203 véhicules.

2) Un véhicule est en excès de vitesse quand il roule au-dessus de 50 km/h.
La fréquence d'apparition est donnée par le quotient de son effectif par l'effectif total.
L'effectif de véhicules en excès de vitesse est 82
En effet, 48 véhicules roulaient entre 50 et 60 km/h ;21 véhicules roulaient entre 60 et 70 km/h et enfin 13 véhicules roulaient entre 70 et 80 km/h. Cela fait un total de 82 voitures.
On calcule le quotient de l'effectif des véhicules en excès de vitesse par l'effectif total de véhicules : $\frac{82}{203}$.
La fréquence d'apparition d'un véhicule en excès de vitesse est de $\frac{82}{203}$.

3) L'étendue d'une série de données est la différence entre la plus grande valeur et la plus petite valeur de la série.
La plus grande valeur est 80 et la plus petite valeur est 30
L'étendue est donc donnée par le calcul : 80-30=50. L'étendue est donc de 50 km/h.

<u>Exercice 5 :</u>

1) L'étendue d'une série de données est la différence entre la plus grande valeur et la plus petite valeur de la série.
La plus grande valeur est 89 et la plus petite valeur est 10
L'étendue est donc donnée par le calcul : 89-10=79.
L'étendue est donc de 79 ans.

2) La fréquence d'apparition est donnée par le quotient de son effectif par l'effectif total.
L'effectif ds personnes de moins de 20 ans est 82.
L'effectif total est donné par la somme de tout les effectifs : 82+10+103=205. L'effectif total est de 225.

On calcule le quotient de l'effectif des spectateurs de moins de 20 ans par l'effectif total de spectateur : $\frac{82}{225} \approx 0{,}36$.
La fréquence d'apparition de spectateurs de moins de 20 ans est de 36 %.

<u>Exercice 6 :</u>

1) Une situation de proportionnalité est représentée graphiquement dans un repère par des points alignés avec l'origine du repère.
Réciproquement, si une situation est représentée graphiquement dans un repère par des points alignés avec l'origine du repère, c'est une situation de proportionnalité.
Donc Vrai

<u>Exercice 7 :</u>

1) Si une situation est représentée graphiquement dans un repère par des points alignés avec l'origine du repère, c'est une situation de proportionnalité.

Les points ne sont pas alignés avec l'origine du repère, ce n'est donc pas une situation de proportionnalité.
Donc Faux

<u>Exercice 8 :</u>

1)

Durée du film (en seconde)	1	10	20	60	255
Nombre d'images	24	240	480	1440	6120

2) Un tableau de proportionnalité est un tableau dans lequel on obtient les nombres d'une ligne en multipliant l'autre ligne par un même nombre appelé coefficient de proportionnalité.
Donc oui.
Ici, le coefficient de proportionnalité est 24, c'est le nombre d'images par seconde d'un film au cinéma.

3) Ici, le coefficient de proportionnalité est 24, c'est le nombre d'images par seconde d'un film au cinéma.

4) Le nombre d'image en une seconde est 24 images.
Le nombre total T d'images du film est proportionnel à la durée du film exprimé en seconde (s) :
$T = 24 \times \mathrm{s}$
On peut modéliser cette situation par la fonction linéaire t de coefficient 24 :
t(x)=24x.

<u>Exercice 9 :</u>

1) Diminuer une valeur de 5 % revient à multiplier cette valeur par : $1 - \frac{a}{100}$.

$1 - \frac{5}{100} = 1 - 0{,}05 = 0{,}95$.

Donc le coefficient multiplicateur correspondant à une diminution de 5 % est 0,95.

2) Diminuer une valeur de 5 % revient à multiplier cette valeur par : $1 - \frac{a}{100}$.

On calcule $1620 \times (1 - \frac{5}{100}) = 1620 \times (1 - 0{,}05) = 1620 \times 0{,}95 = 1539$.

Après la diminution, il reste 1539 habitants.

3) Dans la question précédente y correspond aux 1539 habitants après la diminution et x représente les 1620 habitants initial. Donc $y = 0{,}95 \times x$.

4) Augmenter une valeur de a % revient à multiplier cette valeur par : $1+\frac{a}{100}$.

Augmenter une valeur de 4 % revient à multiplier cette valeur par 1,04 ; le coefficient multiplicateur correspond à 1,04.
On cherche le nombre initiale d'habitant H du village.
$H\times 1{,}04=1612$, ainsi $H=\frac{1612}{1{,}04}=1550$. Le nombre d'habitant avant l'augmentation était de 1550 habitants.

Exercice 10 :

1) On cherche le coefficient multiplicateur k.
Il vérifie $1{,}60\times k=1{,}68$, c'est-à-dire :
$k=\frac{1{,}68}{1{,}60}=1{,}05$.
Un coefficient multiplicateur de 1,05 correspond à une hausse de 5 %.
Le prix du ticket a augmenté de 5 %.

2) Dans la question précédente y correspond à 1,68 euro après l'augmentation et x correspond au prix de 1,60 euro initial. Donc $y=1{,}05\times x$.