CHAPITRE 5 > Probabilités

RENFORCEMENT 5.1 Types de probabilité, chances pour et chances contre

Page 302

1. **a)** Théorique. **b)** Subjective. **c)** Subjective. **d)** Fréquentielle.

2. **a)** 5 : 2 **b)** 2 : 13 **c)** 3 : 8 **d)** 17 : 10

e) 18 : 25 **f)** 39 : 40 **g)** 24 : 81 **h)** 9 : 32

3. **a)** $P = \frac{21}{21 + 8} = \frac{21}{29}$ **b)** $P = \frac{12}{12 + 13} = \frac{12}{25}$ **c)** $P = \frac{37}{37 + 8} = \frac{37}{45}$ **d)** $P = \frac{3}{3 + 10} = \frac{3}{13}$

4. **a)** $P = \frac{11}{11 + 4} = \frac{11}{15}$ **b)** $P = \frac{37}{37 + 3} = \frac{37}{40}$ **c)** $P = \frac{19}{19 + 6} = \frac{19}{25}$ **d)** $P = \frac{5}{5 + 12} = \frac{5}{17}$

Page 303

5. $P(\text{succès}) = \frac{100 - 84}{100} = \frac{16}{100} = \frac{4}{25}$ $P(\text{échec}) = \frac{25 - 4}{25} = \frac{21}{25}$

Chances pour : 4 : 21

Réponse : Les chances pour un succès à ce jeu sont de 4 : 21.

6. Nombre de surligneurs d'une autre couleur que jaune : 3 + 1 + 4 = 8 surligneurs
Chances pour de tirer un surligneur jaune : 2 : 8, soit 1 : 4.

Réponse : Les chances pour que Maryse tire un surligneur jaune sont de 1 : 4.

7. **a)** Soit *x*, le nombre de jetons qui ne sont pas bleus.
Si les chances pour d'obtenir un jeton bleu sont de 1 : 2, on a :
$\frac{1}{2} = \frac{32}{x}$
$x = 64$ jetons

Nombre total de jetons : 32 + 64 = 96 jetons

Réponse : Il y a 96 jetons en tout dans ce jeu.

b) $P(\text{bleu}) = \frac{1}{1 + 2} = \frac{1}{3}$ $P(\text{rouge}) = \frac{1}{1 + 5} = \frac{1}{6}$ $P(\text{noir}) = 1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6}\right) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

Chances contre : $\frac{2 - 1}{1} = \frac{1}{1}$

Réponse : Les chances contre d'obtenir un jeton noir sont de 1 : 1.

ENRICHISSEMENT 5.1 Types de probabilité, chances pour et chances contre

Page 304

1. Détermination des chances pour à partir de la probabilité :

$\frac{x}{5 + x - x} = \frac{x}{5}$

Égalité des chances pour :

$\frac{3x + 10}{40} = \frac{x}{5}$

$5(3x + 10) = 40x$

$15x + 50 = 40x$

$50 = 25x$

$x = 2$

Rapport numérique représentant les chances pour : $\frac{x}{5} = \frac{2}{5}$

Chances contre : $\frac{5}{2}$

Réponse : Le rapport réduit représentant les chances contre est $\frac{5}{2}$.

RENFORCEMENT 5.2 Espérance mathématique

Page 307

1. **a)** $E_m = 0{,}2 \times 8 + 0{,}09 \times 12 + 0{,}27 \times 26 + 0{,}22 \times 30 + 0{,}22 \times 42$
$= 25{,}54$

b) $E_m = 0{,}18 \times 101 + 0{,}19 \times 124 + 0{,}25 \times 133 + 0{,}22 \times 152 + 0{,}16 \times 164$
$= 134{,}67$

2. a) $78{,}75 = 45 + 0{,}625x$
$x = 54$

b) $x = 10 + 16 - 7$
$= 19$

3. a) $E_g = \frac{2}{6} \times (8 - 2) + \frac{4}{6} \times {}^-2$
$\approx 2 - 1{,}33$
$\approx 0{,}67$

Réponse : Ce jeu n'est pas équitable puisque son espérance de gain est différente de 0.

b) $E_g = \frac{2}{20} \times (50 - 5) + \frac{18}{20} \times {}^-5$
$= 4{,}5 - 4{,}5$
$= 0$

Réponse : Ce jeu est équitable puisque son espérance de gain est 0.

4. $E_g = \frac{1}{5000} \times (3000 - 10) + \frac{4}{5000} \times (2000 - 10) + \frac{4}{5000} \times (1000 - 10) + \frac{4991}{5000} \times {}^-10$
$= 0{,}598 + 1{,}592 + 0{,}792 - 9{,}982$
$= {}^-7$ \$

Réponse : L'espérance de gain de cette loterie est ⁻7 \$.

Page 308

5. Probabilité de l'événement C : $P(C) = 1 - 0{,}15 - 0{,}25 = 0{,}6$

Mise initiale, x :
$E_g = 0{,}15 \times 24 + 0{,}25 \times 10 + 0{,}6 \times {}^-x$
$1{,}3 = 3{,}6 + 2{,}5 - 0{,}6x$
${}^-4{,}8 = {}^-0{,}6x$
$x = 8$ \$

Réponse : La mise initiale de ce jeu est de 8 \$.

6. Moyenne pondérée $= 0{,}95 \times 0 + 0{,}03 \times 1 + 0{,}01 \times 2 + 0{,}005 \times 3 + 0{,}003 \times 4 + 0{,}002 \times 5$
$= 0{,}087$ ampoule

Réponse : À l'achat de ce jouet, il y a en moyenne 0,087 ampoule défectueuse.

7. a) $P(\text{multiple de } 2) = 0{,}5$; $P(7) = 0{,}1$; $P(\text{perdre sa mise}) = 1 - (0{,}5 + 0{,}1) = 0{,}4$
$E_g = 0{,}5 \times (12 - 10) + 0{,}1 \times (20 - 10) + 0{,}4 \times {}^-10$
$= 1 + 1 - 4$
$= {}^-2$ \$

Réponse : L'espérance de gain de ce jeu est de ⁻2 \$.

b) Ce résultat signifie qu'en jouant un très grand nombre de fois à ce jeu, on peut espérer perdre, en moyenne, 2 \$ chaque fois qu'on joue.

ENRICHISSEMENT 5.2 Espérance mathématique

Page 309

1. Angles au centre :

Secteur	Angle au centre
A	60°
B	50 % × 60° + 60° = 90°
C	30° + 60° = 90°
D	90° + 90° – 60 ° = 120°

Valeurs des prix :
Soit x, la mise initiale.
Valeur du prix associé au secteur A : $6x$
Valeur du prix associé au secteur B : $3x$
Valeur du prix associé au secteur C : $1{,}5x$

Espérance de gain :
$E_g = \frac{60}{360} \times 6x + \frac{90}{360} \times 3x + \frac{90}{360} \times 1{,}5x + \frac{120}{360} \times {}^-x$
$32{,}25 = \frac{360x}{360} + \frac{270x}{360} + \frac{135x}{360} - \frac{120x}{360}$
$32{,}25 = \frac{645x}{360}$
$11\,610 = 645x$
$x = 18$

Valeur du prix associé au secteur A : $6 \times 18 = 108$ \$

Réponse : La valeur du prix associé au secteur A est de 108 \$.

RENFORCEMENT 5.3 — Types d'événements et probabilité conditionnelle

Page 312

1. **a)** Dépendants. **b)** Indépendants. **c)** Indépendants.
2. **a)** Non mutuellement exclusifs. **b)** Mutuellement exclusifs. **c)** Non mutuellement exclusifs.
3. **a)** $\frac{\frac{4}{52}}{\frac{12}{52}} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ **b)** $\frac{\frac{1}{52}}{\frac{4}{52}} = \frac{1}{4}$ **c)** $\frac{\frac{4}{52}}{\frac{24}{52}} = \frac{4}{24} = \frac{1}{6}$ **d)** $\frac{\frac{0}{52}}{\frac{12}{52}} = \frac{0}{12} = 0$
4. $P(\text{A} \mid \text{B}) = \frac{P(\text{A} \cap \text{B})}{P(\text{B})}$

$0{,}16 = \frac{\text{P(A} \cap \text{B)}}{0{,}25}$

$P(\text{A} \cap \text{B}) = 0{,}04$

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

$= 0{,}19 + 0{,}25 - 0{,}04$

$= 0{,}4$

Page 313

5. **a)** $P(\text{enfant} \mid \text{sommeil } [8, 10[)$

$= \frac{\frac{14}{141}}{\frac{47}{141}} = \frac{14}{47}$, soit ≈ 29,79 %.

Réponse : La probabilité est d'environ 29,79 %.

b) $P(\text{sommeil } [10, 12[\mid \text{adolescent ou adolescente})$

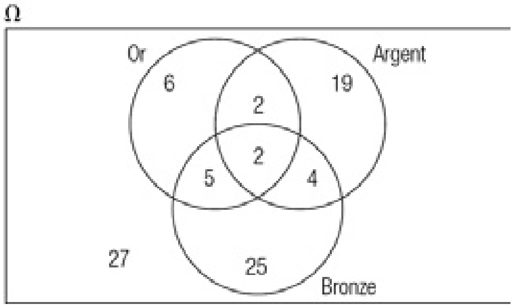
$= \frac{\frac{18}{141}}{\frac{50}{141}} = \frac{18}{50} = \frac{9}{25}$, soit 36 %.

Réponse: La probabilité est de 36 %.

Étude sur le sommeil quotidien

Temps moyen de sommeil (h) / Catégorie	[4, 6[	[6, 8[	[8, 10[	[10, 12[	Total
Adultes	8	**24**	17	4	**53**
Adolescents	**6**	10	**16**	18	**50**
Enfants	**5**	9	14	**10**	**38**
Total	**19**	**43**	**47**	**32**	**141**

6. Ω



a) $P(\text{argent ou bronze} \mid \text{or}) = \frac{\frac{9}{90}}{\frac{15}{90}} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5}$

Réponse : La probabilité est de $\frac{3}{5}$.

b) $P(\text{or et bronze} \mid \text{argent}) = \frac{\frac{2}{90}}{\frac{27}{90}} = \frac{2}{27}$

Réponse : La probabilité est de $\frac{2}{27}$.

c) $P(\text{autre} \mid \text{bronze}) = \frac{\frac{11}{90}}{\frac{36}{90}} = \frac{11}{36}$

Réponse : La probabilité est de $\frac{11}{36}$.

ENRICHISSEMENT 5.3 — Types d'événements et probabilité conditionnelle

Page 314

1. Soit les variables x, y et z suivantes.

Expérience aléatoire

Événement	A	B	Total
C	x	y	
D		z	
Total			**250**

$P(\text{A} \cap \text{C}) = \frac{x}{250}$

$0{,}2 = \frac{x}{250}$

$x = 50$

$P(\text{B} \mid \text{C}) = \frac{y}{y + 50}$

$0{,}6 = \frac{y}{y + 50}$

$0{,}6y + 30 = y$

$y = 75$

$P(\text{D} \mid \text{B}) = \frac{z}{y + z}$

$0{,}25 = \frac{z}{y + z}$

$0{,}25y + 0{,}25z = z$

$y = 3z$

$75 = 3z$

$z = 25$

Expérience aléatoire

Événement	A	B	Total
C	50	75	**125**
D	100	25	**125**
Total	**150**	**100**	**250**

$P(\text{D} \mid \text{A}) = \frac{100}{150} = \frac{2}{3}$

Réponse : $P(\text{D} \mid \text{A}) = \frac{2}{3}$

RENFORCEMENT 5.4 Procédures de vote

Page 319

1. **a)** Scrutin proportionnel. **b)** Vote par élimination. **c)** Règle de la pluralité.

2. Nombre total de votes : 3 365 000 + 2 984 000 + 1 272 000 + 856 000 = 8 477 000 votes

Répartition des votes et des sièges :

Parti	Pourcentage obtenu	Nombre de sièges obtenus
Parti bleu	$\frac{3\,365\,000}{8\,477\,000} \approx 39{,}7\ \%$	$0{,}397 \times 125 \approx 49{,}6195$, soit 49 sièges
Parti rouge	$\frac{2\,984\,000}{8\,477\,000} \approx 35{,}2\ \%$	$0{,}352 \times 125 \approx 44$ sièges
Parti orange	$\frac{1\,272\,000}{8\,477\,000} \approx 15{,}01\ \%$	$0{,}1501 \times 125 \approx 18{,}76$, soit 18 sièges
Parti vert	$\frac{856\,000}{8\,477\,000} \approx 10{,}1\ \%$	$0{,}101 \times 125 \approx 12{,}6224$, soit 12 sièges

Sièges attribués :
49 + 44 + 18 + 12 = 123 sièges

Sièges restants :
125 – 123 = 2 sièges

Le parti orange ayant la portion décimale la plus élevée, soit 0,76, il se voit attribuer un siège supplémentaire, puis également le parti vert, qui a la deuxième portion décimale la plus élevée, soit 0,6224.

Réponse : Le parti bleu aura 49 sièges, le parti rouge, 44, le parti orange, 19, et le parti vert, 13.

Page 320

3. **a)** Nombre de votes de 1er choix obtenus par chaque candidat ou candidate :
Maxime : 43 + 29 = 72 votes Olivier : 65 votes Frédérique : 73 votes

Réponse : Frédérique l'emportera.

b) Nombre de points obtenus par chaque candidat ou candidate :
Maxime : $73 \times 1 + 43 \times 3 + 65 \times 1 + 29 \times 3 = 354$ points
Olivier : $73 \times 2 + 43 \times 2 + 65 \times 3 + 29 \times 1 = 456$ points
Frédérique : $73 \times 3 + 43 \times 1 + 65 \times 2 + 29 \times 2 = 450$ points

Réponse : Olivier l'emportera.

c) Maxime vs Olivier $\left\{ \begin{array}{l} 43 + 29 = 72 \text{ électeurs préfèrent Maxime à Olivier.} \\ 73 + 65 = 138 \text{ électeurs préfèrent Olivier à Maxime.} \end{array} \right\}$ Olivier l'emporte sur Maxime.

Olivier vs Frédérique $\left\{ \begin{array}{l} 43 + 65 = 108 \text{ électeurs préfèrent Olivier à Frédérique.} \\ 73 + 29 = 102 \text{ électeurs préfèrent Frédérique à Olivier.} \end{array} \right\}$ Olivier l'emporte sur Frédérique.

Maxime vs Frédérique $\left\{ \begin{array}{l} 43 + 29 = 72 \text{ électeurs préfèrent Maxime à Frédérique.} \\ 73 + 65 = 138 \text{ électeurs préfèrent Frédérique à Maxime.} \end{array} \right\}$ Frédérique l'emporte sur Maxime.

Réponse : Olivier l'emportera.

d) Majorité des votes : $(73 + 43 + 65 + 29) \times 50\ \% = 105$ votes
Donc, 106 votes.

Nombre de votes de 1er choix :
Maxime : 43 + 29 = 72 votes Olivier : 65 votes Frédérique : 73 votes
On élimine donc Olivier.

Les 65 votes de 1er choix d'Olivier sont transférés à Frédérique, qui constitue le choix suivant de ces 65 électeurs. Frédérique obtient maintenant la majorité, soit 73 + 65 = 138 votes de 1er choix.

Réponse : Frédérique l'emportera.

Page 321

1. Soit les variables x et y suivantes.

Résultats d'une élection

Préférence \ Nombre d'électeurs	101	x	y
1^er^ choix	A	B	C
2^e^ choix	D	C	A
3^e^ choix	C	D	
4^e^ choix	B	A	

Soit z, le nombre de points alloués au candidat ou à la candidate B par les y électeurs, et w, le nombre de points alloués au candidat ou à la candidate D par les y électeurs.

Nombre de points obtenus par chaque candidat ou candidate :
A : $101 \times 4 + x \times 1 + y \times 3 = 404 + x + 3y = 902$ points
B : $101 \times 1 + x \times 4 + y \times z = 101 + 4x + yz = 1113$ points
C : $101 \times 2 + x \times 3 + y \times 4 = 202 + 3x + 4y = 1206$ points
D : $101 \times 3 + x \times 2 + y \times w = 303 + 2x + yw = 809$ points

À l'aide de la formule de calcul des points des candidats A et C, on peut former et résoudre le système d'équations suivant.

$404 + x + 3y = 902 \Rightarrow x = 498 - 3y$
$202 + 3x + 4y = 1206$

$$\begin{aligned} 202 + 3(498 - 3y) + 4y &= 1206 \\ 202 + 1494 - 9y + 4y &= 1206 \\ {}^{-}5y &= {}^{-}490 \\ y &= 98 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= 498 - 3 \times 98 \\ &= 204 \end{aligned}$$

Nombre de points attribués aux candidats B et D :

B : $101 + 204 \times 4 + 98 \times z = 1113$ points

$$\begin{aligned} 101 + 204 \times 4 + 98z &= 1113 \\ 98z &= 196 \\ z &= 2 \text{ points} \end{aligned}$$

Puisque le candidat ou la candidate B s'est vu attribuer 2 points, il ou elle était le 3^e^ choix du dernier groupe.

D : $303 + 204 \times 2 + 98 \times w = 809$ points

$$\begin{aligned} 303 + 204 \times 2 + 98w &= 809 \\ 98w &= 98 \\ w &= 1 \text{ point} \end{aligned}$$

Puisque le candidat ou la candidate D s'est vu attribuer 1 point, il ou elle était le 4^e^ choix du dernier groupe.

Résultats d'une élection

Préférence \ Nombre d'électeurs	101	**204**	**98**
1^er^ choix	A	B	C
2^e^ choix	D	C	A
3^e^ choix	C	D	**B**
4^e^ choix	B	A	**D**

SP 5 Les probabilités conditionnelles

Pages 322-323

$P(\text{A}) = 1 - P(\text{A}')$
$= 1 - \frac{11}{18}$
$= \frac{7}{18}$

$P(\text{B} \mid \text{A}) = \frac{P(\text{A} \cap \text{B})}{P(\text{A})}$

$\frac{5}{21} = \frac{P(\text{A} \cap \text{B})}{\frac{7}{18}}$

$P(\text{A} \cap \text{B}) = \frac{5}{21} \times \frac{7}{18}$
$= \frac{35}{378} = \frac{5}{54}$

$P(\text{A} \mid \text{B}) = \frac{P(\text{A} \cap \text{B})}{P(\text{B})}$

$\frac{5}{18} = \frac{\frac{5}{54}}{P(\text{B})}$

$P(\text{B}) = \frac{5}{54} \times \frac{18}{5}$
$= \frac{18}{54} = \frac{1}{3}$

$P(\text{C} \mid \text{A}) = \frac{P(\text{A} \cap \text{C})}{P(\text{A})}$

$\frac{3}{7} = \frac{P(\text{A} \cap \text{C})}{\frac{7}{18}}$

$P(\text{A} \cap \text{C}) = \frac{3}{7} \times \frac{7}{18}$
$= \frac{3}{18} = \frac{1}{6}$

$P(\text{A} \mid \text{C}) = \frac{P(\text{A} \cap \text{C})}{P(\text{C})}$

$\frac{9}{25} = \frac{\frac{1}{6}}{P(\text{C})}$

$P(\text{C}) = \frac{1}{6} \times \frac{25}{9}$
$= \frac{25}{54}$

$P(\text{B} \mid \text{C}) = \frac{P(\text{B} \cap \text{C})}{P(\text{C})}$

$\frac{7}{25} = \frac{P(\text{B} \cap \text{C})}{\frac{25}{54}}$

$P(\text{B} \cap \text{C}) = \frac{7}{25} \times \frac{25}{54}$
$= \frac{175}{1350} = \frac{7}{54}$

$P(\text{B} \cup \text{C}) = P(\text{B}) + P(\text{C}) - P(\text{B} \cap \text{C})$
$= \frac{1}{3} + \frac{25}{54} - \frac{7}{54}$
$= \frac{36}{54} = \frac{2}{3}$

Réponse : $P(\text{B} \cup \text{C}) = \frac{2}{3}$

SR 5 Une compilation incomplète

Pages 324-325

Nombre de points, *x,* attribués au candidat ou à la candidate A :
$54 \times 3 + 49 \times 1 + 28 \times 1 + 65 \times x + 44 \times 2 = 522$
$327 + 65x = 522$
$x = 3$ points

Puisque le candidat ou la candidate A s'est vu attribuer 3 points, il ou elle était le 1^er^ choix du 4^e^ groupe d'électeurs.

Nombre de points, y_1 et y_2, attribués au candidat ou à la candidate B :
$54 \times y_1 + 49 \times 2 + 28 \times 3 + 65 \times y_2 + 44 \times 3 = 487$
$54y_1 + 65y_2 + 314 = 487$
$54y_1 + 65y_2 = 173$ points

Possibilités :

	y_1		y_2	
54 ×	1	+ 65 ×	1	= 119
54 ×	1	+ 65 ×	2	= 184
54 ×	2	+ 65 ×	1	= 173
54 ×	2	+ 65 ×	2	= 238

Puisque le candidat ou la candidate B s'est vu attribuer 2 points et 1 point, il ou elle était le 2^e^ choix du 1^er^ groupe d'électeurs et le 3^e^ choix du 4^e^ groupe d'électeurs.

Donc, le candidat ou la candidate C était le 3^e^ choix du 1^er^ groupe d'électeurs et le 2^e^ choix du 4^e^ groupe d'électeurs.

Tableau de compilation :

Résultats d'un vote

Préférence \ Nombre d'électeurs	54	49	28	65	44
1er choix	A	~~C~~	B	A	B
2e choix	B	B	C	C	A
3e choix	C	A	A	B	C

Majorité des votes : $(54 + 49 + 28 + 65 + 44) \times 50\ \% = 120$ votes.
Donc, 121 votes.

Nombre de votes de 1er choix :
A : $54 + 65 = 119$ votes B : $28 + 44 = 72$ votes C : 49 votes

On élimine donc le candidat ou la candidate C.

Les 49 votes de 1er choix du candidat ou de la candidate C sont transférés au candidat ou à la candidate B, qui constitue le choix suivant de ces 49 électeurs. Le candidat ou la candidate B obtient maintenant la majorité, soit $72 + 49 = 121$ votes de 1er choix.

Réponse : Le candidat ou la candidate B remportera l'élection selon le vote par élimination.

Test 5 Probabilités

Page 326

1. d) **2. d)** **3. a)** **4. c)** **5. b)** **6. b)**

Page 327

Valises des passagers

Couleur \ Fini	Uni	À motifs	**Total**
Noire	**48**	**4**	**52**
Bleue	37	**7**	**44**
Autre	**20**	16	**36**
Total	**105**	**27**	**132**

7. a) $P(\text{bleue} \mid \text{motifs}) = \frac{\frac{7}{132}}{\frac{27}{132}} = \frac{7}{27}$

Réponse : La probabilité d'obtenir une valise bleue sachant qu'elle a des motifs est de $\frac{7}{27}$.

b) $P(\text{unie} \mid \text{noire}) = \frac{\frac{48}{132}}{\frac{52}{132}} = \frac{48}{52} = \frac{12}{13}$

Réponse : La probabilité d'obtenir une valise unie sachant qu'elle est noire est de $\frac{12}{13}$.

8. Pourcentage de gâteaux jetés : $100\ \% - 82\ \% - 13\ \% = 5\ \%$

$$E_m = \frac{82}{100} \times 10 + \frac{13}{100} \times {}^-3 + \frac{5}{100} \times {}^-8$$
$$= 8{,}2 - 0{,}39 - 0{,}4$$
$$= 7{,}41\ \$$$

Profit quotidien espéré pour 160 gâteaux : $7{,}41 \times 160 = 1185{,}60$ $

Profit hebdomadaire espéré : $1185{,}60 \times 7 = 8299{,}20$ $

Réponse : Le profit hebdomadaire que peut espérer faire cette pâtisserie est de 8299,20 $.

9. a) A vs B $\left\{\begin{array}{l} 11 + 24 = 35 \text{ membres du personnel préfèrent A à B.} \\ 21 + 22 = 43 \text{ membres du personnel préfèrent B à A.} \end{array}\right\}$ B l'emporte sur A.

B vs C $\left\{\begin{array}{l} 11 + 22 = 33 \text{ membres du personnel préfèrent B à C.} \\ 21 + 24 = 45 \text{ membres du personnel préfèrent C à B.} \end{array}\right\}$ C l'emporte sur B.

A vs C $\left\{\begin{array}{l} 11 + 24 = 35 \text{ membres du personnel préfèrent A à C.} \\ 21 + 22 = 43 \text{ membres du personnel préfèrent C à A.} \end{array}\right\}$ C l'emporte sur A.

Réponse : L'élève C obtiendra le titre.

b) Majorité des votes : $(21 + 11 + 22 + 24) \times 50\ \% = 39$ votes
Donc, 40 votes.

Nombre de votes de 1er choix :
A : $11 + 24 = 35$ votes   B : 22 votes   C : 21 votes

On élimine donc l'élève C.

Les 21 votes de 1er choix de l'élève C sont transférés à l'élève B, qui constitue le choix suivant de ces 21 électeurs. L'élève B a maintenant $22 + 21 = 43$ votes de 1er choix et obtient la majorité.

Réponse : L'élève B obtiendra le titre.

Page 328

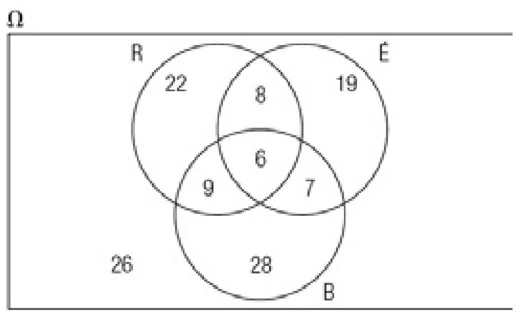
10. Type de chaîne préféré :
Nombre de points obtenus par chaque type de chaîne :
Sports : $8 \times 4 + 13 \times 1 + 9 \times 1 + 7 \times 4 = 82$ points
Films : $8 \times 3 + 13 \times 4 + 9 \times 2 + 7 \times 3 = 115$ points
Jeunesse : $8 \times 2 + 13 \times 2 + 9 \times 3 + 7 \times 1 = 76$ points
Cuisine : $8 \times 1 + 13 \times 3 + 9 \times 4 + 7 \times 2 = 97$ points
La chaîne de films l'emporte.

Probabilité d'obtenir la chaîne de films sachant qu'il s'agit d'un poste francophone :

$P(\text{films} \mid \text{francophone}) = \frac{\frac{2}{34}}{\frac{14}{34}} = \frac{2}{14} = \frac{1}{7}$

Réponse : La probabilité que ce poste soit la chaîne de films sachant qu'il s'agit d'un poste francophone est de $\frac{1}{7}$.

11.



Nombre, x, d'élèves ayant travaillé dans un restaurant :

Chances pour $= \frac{\text{cas favorables}}{\text{cas défavorables}}$

$\frac{9}{16} = \frac{x}{125 - x}$

$1125 - 9x = 16x$

$x = 45$ élèves

Nombre d'élèves ayant travaillé dans un restaurant seulement :
$45 - 9 - 8 - 6 = 22$ élèves

Nombre d'élèves ayant travaillé dans un restaurant ou dans une boutique de vêtements :
$22 + 9 + 8 + 6 + 7 + 28 = 80$ élèves

Probabilité qu'un ou une élève ait travaillé dans un restaurant sachant qu'il ou elle a travaillé dans un restaurant ou une boutique de vêtements :

$P = \frac{\frac{9}{125}}{\frac{80}{125}} = \frac{9}{80}$

Réponse : Elle a tort, puisque la probabilité qu'un ou une élève n'ait pas travaillé dans une épicerie sachant qu'il ou elle a travaillé dans un restaurant ou une boutique de vêtements est de $\frac{9}{80}$.

