

7. a) Selon la règle de la pluralité, le film D devrait être visionné puisqu'il récolte le plus de votes de 1^{er} choix, soit 48.
 b) Majorité des votes : $(34 + 29 + 48 + 38) \times 50 \% = 74,5$ votes. Donc, 75 votes.
 Selon la règle de la majorité, aucun film ne serait visionné puisqu'aucun n'a obtenu la majorité de plus de 50 % des votes, soit 75 votes.
 c) Nombre de votes de 1^{er} choix :
 Film A : 34 votes Film B : 38 votes Film C : 29 votes Film D : 48 votes
 On élimine donc le film C.
 Les 29 votes de 1^{er} choix de C sont transférés à D qui constitue le choix suivant de ces 29 élèves. Le film D obtient maintenant $48 + 29 = 77$ votes de 1^{er} choix. Le film D obtenant la majorité, il sera visionné.
 Réponse : Le film D devrait être visionné.

Page 242

8. Puisque l'élection comporte trois candidats, on attribue 3 points au 1^{er} choix, 2 points au 2^e choix et 1 point au 3^e choix.
 Nombre de points obtenus par chaque candidat ou candidate :
 Olivia : $31 \times 3 + 29 \times 2 + 18 \times 1 + 39 \times 3 + 16 \times 1 + 27 \times 2 = 356$ points
 Benoît : $31 \times 2 + 29 \times 1 + 18 \times 3 + 39 \times 1 + 16 \times 2 + 27 \times 3 = 297$ points
 Loïc : $31 \times 1 + 29 \times 3 + 18 \times 2 + 39 \times 2 + 16 \times 3 + 27 \times 1 = 307$ points
 Réponse : Olivia est élue représentante des élèves de 5^e secondaire.
9. $8 \times 50 \% = 4$ Donc, 5 appuis.
 Réponse : Il ou elle doit recevoir au moins cinq appuis pour remporter ce titre.
10. Nombre total de votes : $2209 + 1985 + 702 + 2713 = 7609$ votes
 Répartition des votes et des sièges :

Parti	Pourcentage récolté par chaque parti	Nombre de sièges
A	$\frac{2209}{7609} \approx 29,03 \%$	$29,03 \% \times 12 \approx 3,48$, soit au moins 3 sièges
B	$\frac{1985}{7609} \approx 26,09 \%$	$26,09 \% \times 12 \approx 3,13$, soit au moins 3 sièges
C	$\frac{702}{7609} \approx 9,23 \%$	$9,23 \% \times 12 \approx 1,11$, soit au moins 1 siège
D	$\frac{2713}{7609} \approx 35,66 \%$	$35,66 \% \times 12 \approx 4,28$, soit au moins 4 sièges

Le parti A ayant la portion décimale la plus élevée, soit 0,48, il se voit attribuer le siège supplémentaire restant.
 Réponse : Le parti A aura 4 sièges, le parti B, 3 sièges, le parti C, 1 siège et le parti D, 4 sièges.

Page 243

11. Nombre de votes pour les capitaines :
 Adam : $4 + 3 = 7$ votes Carl : $4 + 3 + 6 = 13$ votes
 Lou : $11 + 3 = 14$ votes David : $4 + 6 = 10$ votes
 Réponse : Lou sera le prochain capitaine de l'équipe.
12. A vs B $\left\{ \begin{array}{l} 26 + 22 = 48 \text{ employés préfèrent A à B.} \\ 18 + 19 = 37 \text{ employés préfèrent B à A.} \end{array} \right\}$ A l'emporte sur B.
 B vs C $\left\{ \begin{array}{l} 18 + 22 = 40 \text{ employés préfèrent B à C.} \\ 26 + 19 = 45 \text{ employés préfèrent C à B.} \end{array} \right\}$ C l'emporte sur B.
 A vs C $\left\{ \begin{array}{l} 26 + 22 = 48 \text{ employés préfèrent A à C.} \\ 18 + 19 = 37 \text{ employés préfèrent C à A.} \end{array} \right\}$ A l'emporte sur C.
 Réponse : La photo A fera la couverture du magazine.

13.

Parti	Pourcentage récolté par chaque parti	Nombre de sièges
A	24,8 %	$24,8 \% \times 10 = 2,48$, soit au moins 2 sièges
B	36,2 %	$36,2 \% \times 10 = 3,62$, soit au moins 3 sièges
C	39 %	$39 \% \times 10 = 3,9$ soit au moins 3 sièges

Les partis C et B ayant la portion décimale la plus élevée, soit respectivement de 0,9 et 0,62, on leur attribue chacun un siège supplémentaire.

Réponse : Le parti A aura 2 sièges, le parti B, 4 sièges et le parti C, également 4 sièges.

Page 244

14. Règle de la pluralité: Le restaurant asiatique l'emporte, car il a reçu le plus de votes.

Règle de la majorité: $(5 + 16 + 5 + 4) \times 50\% = 15$ votes

Donc, 16 votes.

Le restaurant asiatique l'emporte aussi, car il respecte la règle du plus de 50 % des votes.

Réponse: On pourrait utiliser l'une ou l'autre des procédures de vote, car les deux donnent le restaurant asiatique comme gagnant.

15. a) Nombre de points obtenus par chaque candidat ou candidate:

Andy: $37 \times 1 + 43 \times 3 + 58 \times 1 + 40 \times 3 = 344$ points

Béatrice: $37 \times 2 + 43 \times 2 + 58 \times 3 + 40 \times 1 = 374$ points

Claude: $37 \times 3 + 43 \times 1 + 58 \times 2 + 40 \times 2 = 350$ points

Réponse: Béatrice devrait être élue.

- | | | |
|---------------------|--|--|
| b) Andy vs Béatrice | $\left\{ \begin{array}{l} 43 + 40 = 83 \text{ électeurs préfèrent Andy à Béatrice.} \\ 37 + 58 = 95 \text{ électeurs préfèrent Béatrice à Andy.} \end{array} \right.$ | $\left. \begin{array}{l} \text{Béatrice l'emporte} \\ \text{sur Andy.} \end{array} \right\}$ |
| Béatrice vs Claude | $\left\{ \begin{array}{l} 43 + 58 = 101 \text{ électeurs préfèrent Béatrice à Claude.} \\ 37 + 40 = 77 \text{ électeurs préfèrent Claude à Béatrice.} \end{array} \right.$ | $\left. \begin{array}{l} \text{Béatrice l'emporte} \\ \text{sur Claude.} \end{array} \right\}$ |
| Andy vs Claude | $\left\{ \begin{array}{l} 43 + 40 = 83 \text{ électeurs préfèrent Andy à Claude.} \\ 37 + 58 = 95 \text{ électeurs préfèrent Claude à Andy.} \end{array} \right.$ | $\left. \begin{array}{l} \text{Claude l'emporte} \\ \text{sur Andy.} \end{array} \right\}$ |

Réponse: Béatrice devrait être élue.

c) Majorité des votes: $(37 + 43 + 58 + 40) \times 50\% = 89$ votes

Donc, 90 votes.

Nombre de votes de 1^{er} choix:

Andy: $43 + 40 = 83$ votes

Béatrice: 58 votes

Claude: 37 votes

Réponse: Béatrice devrait être élue.

On élimine donc Claude.

Les 37 votes de 1^{er} choix de Claude sont transférés à Béatrice qui constitue le choix suivant de ces 37 électeurs. Béatrice obtient maintenant la majorité, soit $58 + 37 = 95$ votes de 1^{er} choix.

MÉLI-MÉLO

Page 245

- | | | | | |
|---|--|---|---------------------------------------|----------------|
| 1. a) Théorique. | b) Théorique. | c) Subjective. | d) Fréquentielle. | e) Subjective. |
| 2. a) $\frac{12}{12+13} = \frac{12}{25}$ | b) $\frac{3}{3+7} = \frac{3}{10}$ | c) $\frac{21}{21+8} = \frac{21}{29}$ | d) $\frac{4}{4+9} = \frac{4}{13}$ | |
| 3. a) $\frac{14}{17+14} = \frac{14}{31}$ | b) $\frac{11}{2+11} = \frac{11}{13}$ | c) $\frac{29}{16+29} = \frac{29}{45}$ | d) $\frac{15}{18+15} = \frac{15}{33}$ | |
| 4. a) $E_m = 0,09 \times 3 + 0,24 \times 5 + 0,11 \times 9 + 0,27 \times 12 + 0,29 \times 15 = 10,05$ | | b) $E_m = 0,28 \times 108 + 0,08 \times 122 + 0,39 \times 135 + 0,25 \times 156 = 131,65$ | | |
| 5. a) $P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{0,12}{0,49}$, soit $\approx 0,24$. | b) $P(A B) = \frac{P(B \cap A)}{P(B)} = \frac{0,12}{0,38}$, soit $\approx 0,32$. | c) $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0,49 + 0,38 - 0,12 = 0,75$ | | |

Page 246

- | | | |
|--|---|----------------------------|
| 6. a) Dépendants. | b) Indépendants. | c) Dépendants. |
| 7. a) Mutuellement exclusifs. | b) Non mutuellement exclusifs. | c) Mutuellement exclusifs. |
| 8. a) $\frac{P(\text{supérieur à } 5 \cap \text{impair})}{P(\text{supérieur à } 5)} = \frac{\frac{1}{8}}{\frac{3}{8}} = \frac{1}{3}$ | b) $\frac{P(\text{supérieur à } 4 \cap \text{multiple de } 3)}{P(\text{supérieur à } 4)} = \frac{\frac{1}{8}}{\frac{4}{8}} = \frac{1}{4}$ | |
| c) $\frac{P(\text{inférieur à } 5 \cap \text{multiple de } 6)}{P(\text{inférieur à } 5)} = \frac{\frac{0}{4}}{\frac{4}{8}} = 0$ | d) $\frac{P(\text{inférieur à } 7 \cap \text{pair})}{P(\text{inférieur à } 7)} = \frac{\frac{3}{8}}{\frac{6}{8}} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ | |
| 9. $P(\text{remporte le tournoi}) = \frac{14}{11+14} = \frac{14}{25}$ | 10. a) Règle de la majorité. | |
| Réponse: La probabilité est de $\frac{14}{25}$. | b) Vote par élimination. | |
| | c) Règle de la pluralité. | |