

TEST DU CHAPITRE 5

1. Durant la Semaine de sensibilisation à la forme physique, on a recueilli des données sur le nombre de redressements assis effectués par les participants et participantes.

- Détermine la moyenne et l'écart type de cet ensemble de données.
- Les données sont-elles normalement distribuées? Explique ta réponse.
- Selon toi, si on recueillait de telles données auprès d'un autre groupe de participants et participantes, seraient-elles semblables? Explique ta réponse.

Nombre de redressements assis	Nombre de participants et participantes
36–40	1
41–45	5
46–50	9
51–55	15
56–60	23
61–65	26
66–70	22
71–75	14
76–80	8
81–85	4
86–90	2

2. La durée moyenne d'un vol entre Vancouver et Winnipeg est de 156 min, avec un écart type de 3,5 min. Si on suppose que les durées de vol sont normalement distribuées, estime le pourcentage des vols qui dureront

- moins de 156 min
- entre 149 min et 156 min
- entre 152,5 min et 163 min
- plus de 163 min

3. Tina et Marguerite ont toutes deux passé l'examen provincial de mathématiques; Tina en janvier, et Marguerite en juin. Leurs résultats figurent ci-dessous.

Nom	Note (x)	Moyenne provinciale (μ)	Écart type provincial (σ)
Tina	84 %	71 %	5,3 %
Marguerite	82 %	66 %	6,2 %

- Détermine qui a le mieux réussi à l'examen par rapport aux autres élèves qui y ont participé.
- Si les résultats à chaque examen sont normalement distribués, quel pourcentage des personnes qui ont passé l'examen en janvier ont mieux réussi que Tina?

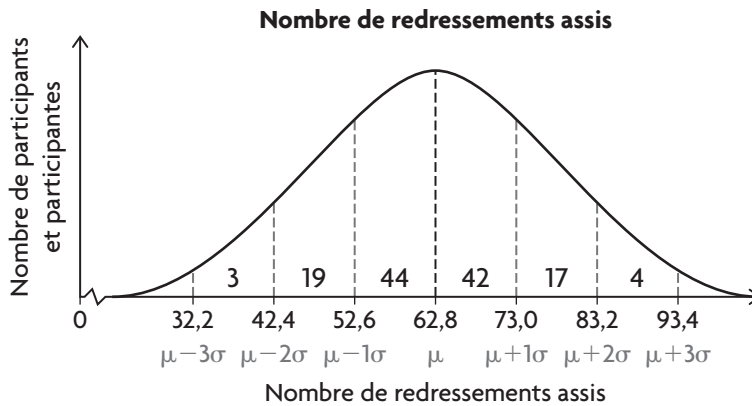
4. Une étude portant sur 500 contribuables de Calgary a révélé que 24,1 % d'entre eux faisaient des dons de bienfaisance. L'étude est considérée exacte à plus ou moins 5 %, 9 fois sur 10. Cette année-là, la ville de Calgary comptait 827 120 contribuables.
- Détermine l'étendue du nombre de contribuables qui feraient un don cette année-là.
 - Si on avait mené l'étude auprès d'un échantillon de 1 000 contribuables en utilisant le même niveau de confiance, quelle conséquence cela aurait-il sur l'étendue des personnes faisant des dons de bienfaisance ? Explique ta réponse.
5. Selon une étude d'Ipsos-Reid effectuée en ligne auprès de 1 200 jeunes Canadiens et Canadiennes de 12 à 17 ans, seulement 28 % d'entre eux considèrent avoir d'excellentes habiletés quant à l'utilisation d'Internet. 24 % admettent avoir des habiletés insuffisantes en la matière, alors que le reste se dit plutôt habile. Les résultats sont considérés justes à $\pm 2,8\%$, 19 fois sur 20.

Inter@ctive Teens: The Impact of the Internet on Canada's Next Generation

- Détermine le niveau de confiance ainsi que l'intervalle de confiance de cette étude.
- Suppose que la population d'une ville donnée compte 68 520 jeunes de 12 ans à 17 ans. Indique l'étendue des jeunes qui considèrent avoir d'excellentes habiletés quant à l'utilisation d'Internet.

RÉPONSES AU TEST DU CHAPITRE 5

1. a) La moyenne est d'environ 62,8; l'écart type, d'environ 10,2.
 b) J'ai esquissé une courbe normale en y indiquant les valeurs de ± 1 , 2 et 3 écarts types, puis j'ai estimé le nombre de participants et participantes représentés dans chaque section sous la courbe à partir du tableau des fréquences.



Les données sont plutôt symétriques de part et d'autre de la moyenne. Le pourcentage des données qui se situent à l'intérieur de un écart type

est de $\frac{44 + 42}{129}$, soit 66,666... %. Le pourcentage des données qui se

situent à l'intérieur de deux écarts types est de $\frac{19 + 44 + 42 + 17}{129}$,

soit 94,573... %. Ces valeurs se rapprochent des pourcentages d'une distribution normale; les données sont donc normalement distribuées.

- c) Les réponses varieront; p. ex., non parce que l'échantillon est trop petit. De plus, les caractéristiques de cet échantillon ne sont pas données. L'échantillon représentant le deuxième groupe devrait être semblable.
2. a) 50% b) 47,5% c) 81,5% d) 2,5%
3. a) Cote Z de Tina = $\frac{x - \mu}{\sigma}$ Cote Z de Marguerite = $\frac{x - \mu}{\sigma}$
 Cote Z de Tina = $\frac{84 - 71}{5,3}$ Cote Z de Marguerite = $\frac{82 - 66}{6,2}$
 Cote Z de Tina = 2,452... Cote Z de Marguerite = 2,580...
 Marguerite a un peu mieux réussi que Tina à l'examen par rapport aux autres élèves qui y ont participé.
- b) D'après la table de cotes Z, l'aire à gauche de 2,45 est de 0,992 9, donc $1 - 0,992 9$, soit 0,71 % des personnes ont mieux réussi que Tina.
4. a) L'intervalle de confiance est de $24,1\% \pm 5\%$, soit de 19,1 % à 29,1 %. L'étendue est de 157 979 à 240 691 personnes.
 b) L'étendue aurait été plus petite. Un échantillon plus grand réduit la marge d'erreur, ce qui réduit l'intervalle de confiance.
5. a) Le niveau de confiance est de $\frac{19}{20}$, soit 95 %. L'intervalle de confiance est de $28\% \pm 2,8\%$, soit de 25,2 % à 30,8 %.
 b) L'étendue est de 17 267 à 21 104 jeunes.