



Centre d'éducation des adultes
du **Phénix** et de l'**Envol**

Prétest

Questionnaire

MAT- 4104

Version C

Diane Garneau
Guy Labonté
Éric Lacroix
Lucie Laquerre

Novembre 2005

Dimension 1**5 points**

Dans le but de réaliser une étude statistique, serait-il préférable de faire un recensement, un sondage ou une enquête ? Justifier votre réponse.

- a) La direction d'un centre d'éducation des adultes désire connaître le nombre exact d'étudiants ayant dépassé 20% d'absence pendant le mois.
- b) Une compagnie de boissons gazeuses veut connaître les habitudes de consommation des élèves de l'école le Phénix.
- c) La ville de Québec veut établir la liste de ses citoyens.
- d) Une compagnie pharmaceutique désire connaître les effets secondaires sur le système cardiaque d'un nouveau médicament générique.
- e) La firme statistique BBM désire connaître la proportion de la population de Québec en faveur de la fermeture d'une station de radio bien connue.

Dimension 2**5 points**

On veut connaître les habitudes de consommation de tabac des étudiants et étudiantes d'une école professionnelle multiethnique de Montréal.

- a) Donner quatre caractéristiques que l'échantillon devrait posséder pour être représentatif de la population.
- b) Déterminer quel type d'échantillonnage (aléatoire, stratifié ou systématique) serait préférable afin d'obtenir un échantillon représentatif de la population. Justifier votre réponse.

Dimension 3**5 points**

Déterminer la ou les sources de biais dans les études statistiques suivantes :

- a) Une liste fournie par le ministère a permis à un chercheur en santé communautaire de rejoindre 1 267 cégépiens. Cette étude avait pour but de déterminer quelle était la proportion des élèves qui, inscrits dans un C.E.G.E.P. au Québec, faisaient face à des problèmes de toxicomanie. Une des questions posées était : «Prenez-vous de la drogue ?»
- b) «L'image que se font de l'école les jeunes Québécois de 10 à 14 ans.» Pour réaliser cette étude, on a effectué un sondage dans les années 1990 auprès de 207 jeunes. Des questions leur ont été posées sur les buts que, selon eux, devrait poursuivre l'école, sur l'ambiance qui devrait y régner et sur les services offerts. La marge d'erreur devrait être de $\pm 2,5\%$.

- c) Une étude vise à déterminer l'opinion qu'ont les Canadiens sur la politique internationale des États-Unis. Des enquêteurs passent dans quelques rues du Canada et demandent aux occupants des maisons : «Compte tenu de l'influence négative qu'exercent les opérations militaires américaines au Moyen-Orient sur l'économie canadienne, trouvez-vous souhaitable le retrait des troupes américaines ?»
- d) «La législation de la vente de marijuana pour des fins thérapeutiques». Une étude vise à déterminer l'opinion des Québécois sur ce sujet. À la question : «Êtes-vous pour ou contre une telle législation ?», on offre le choix de réponses suivant :
- 1) Oui, sous la supervision d'un médecin.
 - 2) L'accord d'un pharmacien est suffisant.
 - 3) La vente devrait être libre.
 - 4) Je n'ai pas d'opinion sur le sujet.

Dimension 4

5 points

On a sondé un groupe de citoyens afin de connaître leur opinion quant à l'établissement d'une sablière dans leur municipalité. Les résultats du sondage sont compilés dans le tableau ci-dessous et présentent une marge d'erreur de $\pm 3\%$.

Opinion des citoyens quant à l'établissement d'une sablière dans leur municipalité.

Opinion	Fréquence
Pour	282
Contre	326
indécis	92

Dans quel intervalle se situe le pourcentage correspondant à chacun des résultats de ce sondage? (donner la réponse au dixième près)

- a) Si on tient compte des indécis

Pour : _____ Contre : _____ Indécis : _____

- b) Si on ne tient pas compte des indécis

Pour : _____ Contre : _____

Dimension 5

5 points

Un sondage est mené auprès de 1067 ménages d'une ville en comptant 147 741. La question suivante leur est posée : «Faites-vous usage d'au moins une ampoule fluorescente compacte à votre domicile?»

- a) Déterminer la marge d'erreur des résultats de ce sondage au pourcent près.
- b) Si on avait voulu que la marge d'erreur soit de seulement 2%, combien de ménages aurait-on dû interroger?

Dimension 6

5 points

Un démographe a étudié le phénomène du vieillissement de la population d'une région du Québec. Il a compilé dans le tableau ci-dessous les fruits de son travail.

Distribution des habitants de la région selon leur âge.

Âge (années)	Fréquence
0-10	221
10-20	376
20-30	436
30-40	712
40-50	999
50-60	1246
60-70	1089
70-80	935
80-90	346
90-100	255

- a) Calculer la moyenne de cette distribution.
- b) Calculer la médiane de cette distribution (donner la réponse au dixième près).
- c) Déterminer la classe modale de cette distribution.

Dimension 7

10 points

Voici la distribution des notes en pourcentages d'un groupe d'étudiants et d'étudiantes à un examen d'anglais.

5	6 - 6 - 7 - 9
6	0 - 0 - 5 - 6 - 7 - 8
7	2 - 4 - 4 - 7 - 7
8	0 - 5 - 5 - 5 - 5
9	2 - 4 - 9

Donner les détails des solutions :

- Calculer au dixième près la moyenne de cette distribution. Donner la signification de cette moyenne dans le contexte du problème.
- Calculer la médiane. Donner la signification de cette médiane dans le contexte du problème.
- Trouver le mode. Donner la signification du mode dans le contexte du problème.
- Quelle est l'étendue ? Donner la signification de l'étendue dans le contexte du problème.

Dimension 8

5 points

On a relevé la taille en centimètres d'une variété de spécimens contenus dans une pierre fossilifère, et on a obtenu les résultats suivants :

Taille (cm)	Nombre de spécimens
4	10
5	11
6	18
7	24
8	18
9	9
10	19

Donner les détails des solutions :

- Quel est le rang centile de la taille de 6 centimètres ?
- Quel est le rang cinquième de la taille de 8 centimètres ?

Dimension 9

5 points

Soit le temps en minutes que prennent des élèves pour se rendre à l'école :

5 ; 5 ; 5 ; 7 ; 7 ; 7 ; 7 ; 8 ; 8 ; 8 ; 8 ; 9 ; 9 ; 9 ; 9 ; 9 ; 9 ; 9 ; 9 ; 10 ; 10 ; 10 ; 11 ; 11 ;
12 ;31 ; 31 ; 34 ; 37 ; 39 ; 40 ; 45 ; 46 ; 48 ; 49 ; 50
45 données

À quel temps correspond un rang centile de 91 ?

Dimension 10

10 points

Le lendemain de la soirée de la Saint-Jean Baptiste, Bill G. et ses 25 amis se sont rendu sur les Plaines d'Abraham pour ramasser des canettes vides. Construire le diagramme de quartiles illustrant les résultats de la cueillette qui ont été compilés dans le diagramme à tige et feuilles ci-dessous.

Nombre de canettes recueillies par Bill G. et ses amis

1	2	5												
2	1	3	4	9										
3	1	2	2	4	5	5								
4	0	3	3	3	6	7	8	9						
5	0	0	0	1	5	8								

Dimension 11

5 points

On a demandé à 30 élèves finissants d'un centre d'éducation des adultes, le nombre de sigles qu'ils ont échoués pendant leurs études à ce centre. On a obtenu le tableau de distribution suivant :

Nombre de sigles échoués	Nombre d'élèves
0	12
1	9
2	6
3	2
4	1
Total	30

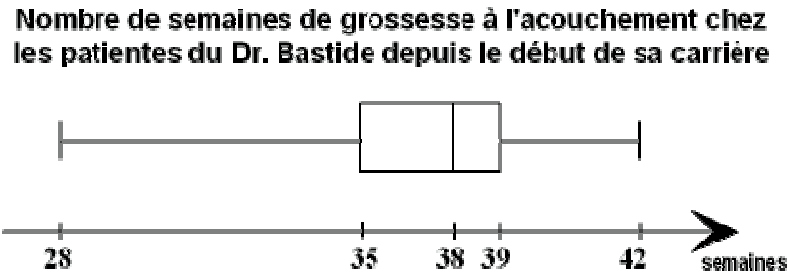
Vrai ou Faux. Justifier votre réponse.

- a) L'étendue est de 11.
- b) Le mode est de 12.
- c) Dans cette distribution, la moyenne est supérieure à la médiane.
- d) La mesure de tendance centrale la plus appropriée est la médiane.
- e) Le mode est supérieur à la médiane.

Dimension 12

5 points

Répondre par vrai ou faux aux questions se rapportant au diagramme de quartiles ci-dessous.



- Il y a autant de femmes qui ont accouché entre 35 et 38 semaines qu'entre 39 et 42 semaines.
- Il y a plus de femmes qui ont accouché entre 35 et 38 semaines qu'entre 38 et 39 semaines.
- L'étendue interquartile est de 4 semaines.
- La moitié des femmes ont accouché à plus de 35 semaines.
- Les durées de grossesse sont moins concentrées entre 38 et 39 semaines.

Dimension 13

10 points

On a noté l'âge de chaque personne d'un groupe de 30 personnes d'âges différents. On a obtenu les classements suivants :

- Aline est dans le premier rang cinquième;
- Benoît est dans le premier quartile;
- Le rang centile de Cédrik est 10;
- Danielle est la dixième plus âgée.

Dire si chacun des énoncés suivants est vrai ou faux ?

- Aline et Benoît sont dans le même quartile.
- Cédrik est moins âgé que Danielle.
- Aline et Cédrik ont le même rang cinquième.
- Benoît est moins âgé que Danielle.

Dimension 14

10 points

Les élèves des classes de Sylvie et de Lucie ont vendu des tablettes de chocolat pour financer l'activité de fin d'année. Les enseignantes ont compilé les résultats dans le diagramme à tige et feuilles ci-dessous. Répondre par vrai ou par faux aux questions suivantes. Justifier chaque réponse.

Nombre de tablettes vendues.

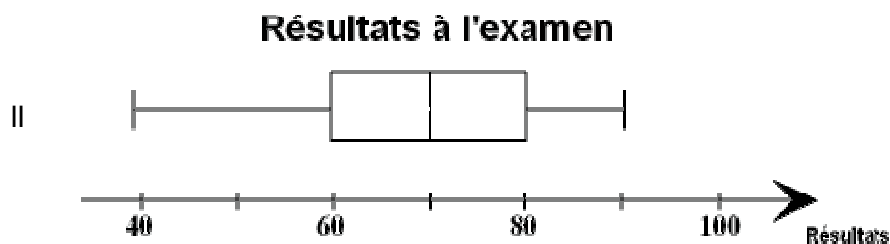
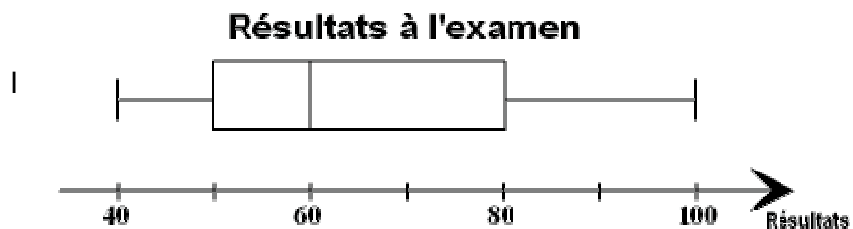
Classe de Sylvie	Classe de Lucie
7 5 3	0 5 7 8
5 5 5 0 0	1 2 2 3 5 7 8
6 5 4 4 2 0	2 0 0 1 2 5 6 8
6 6 5 5 0 0	3 0 2 2 4

- a) L'étendue de la distribution des nombres de tablettes est supérieure dans la classe de Sylvie.
- b) La médiane dans le groupe de Sylvie est plus petite que la moyenne dans le groupe de Lucie.
- c) L'étendue interquartile du groupe de Sylvie est supérieure à celle du groupe de Lucie.

Dimension 15

10 points

Soit les diagrammes suivants correspondant aux résultats d'examens de trois groupes I, II et III :



III	4	7					
	5	1	3				
	6	8	8	9			
	7	1	4	4	5		
	8	0	0	5	6	6	7
	9	2	3	3	6	7	

Associer, si possible, un ou des groupes parmi I, II et III, à chacun des énoncés suivants :

- Le groupe le plus faible;
- Le groupe le plus fort;
- L'étendue est 50;
- Le quart des résultats sont supérieurs à 80;
- La médiane est 70.