

25 mai 2020



Centre de formation Rimouski-Neigette (CFRN)

# **SITUATION D'AIDE À L'ÉVALUATION MAT 5152**

## **QUESTIONNAIRE**

**Forme A**

## **Ce cahier comprend deux sections :**

A) Section A « Évaluation explicite des connaissances »

B) Section B « Évaluation des compétences »

### Consignes

1. Prenez soin de toujours présenter l'ensemble de votre démarche. Inscrivez clairement vos réflexions et vos calculs.
2. Assurez-vous de définir clairement les différentes variables lorsqu'il est pertinent de le faire.
3. Au besoin, demandez du papier brouillon au surveillant. Notez que ce papier sera détruit à la fin de l'épreuve.
4. À la fin de l'épreuve, remettez ce cahier et votre papier brouillon au surveillant.
5. Le seuil de réussite de l'ensemble de l'épreuve est de 60 %.

Durée : 3 heures

## Section A

### Évaluation explicite des connaissances

#### Question 1

On lance trois fois de suite une pièce de monnaie. Si on obtient trois fois le côté pile ou trois fois le côté face, on gagne 4\$. Si non, on perd 2\$. Détermine l'espérance mathématique de ce jeu. Ce jeu est-il favorable ou défavorable au joueur ?

## Question 2

Exprime les « chances pour » ou les « chances contre » suivantes en probabilité.

- 1) 5 contre 8 ;
- 2) Les « chances pour » sont de 8 : 3 ;
- 3) Les « chances contre » sont de 3 : 7 ;
- 4) 10 chances contre 15 ;

### Question 3

Voici les résultats du vote aux élections provinciales de deux élections générales au Québec.

Parti politique	1998		2012	
	Nb votes	Nb élus	Nb votes	Nb élus
Parti Libéral du Qc	1 771 858	48	1 360 968	50
Parti Québécois	1 744 240	76	1 393 703	54
Action Démocratique du Qc	480 636	1	-	-
Coalition Avenir Qc	-	-	1 180 235	19
Québec Solidaire	-	-	263 111	2
Option nationale	-	-	82 539	0
Autres	71 738	0	82 132	0
<b>Total</b>	<b>4 068 472</b>	<b>125</b>	<b>4 362 688</b>	<b>125</b>

Source : Directeur général des élections,

[www.electionsquebec.qc.ca/francais/provincial/resultats-electoraux/elections-generales.php?e=72#e](http://www.electionsquebec.qc.ca/francais/provincial/resultats-electoraux/elections-generales.php?e=72#e)

Si le mode de scrutin avait été proportionnel, combien de députés les partis auraient-ils obtenu aux élections de 2012? De 1998?

#### Question 4 <sup>1</sup>

Lors d'une représentation d'une pièce de théâtre, il y a 230 spectateurs dont 140 de sexe féminin, parmi ceux-ci, 10 sont des enfants, 20 des adolescentes et les autres sont des adultes. Parmi les personnes de sexe masculin, 75 sont des adultes, 5 des enfants et les autres sont des adolescents.

a) Déterminer la probabilité qu'un des spectateurs soit un adulte s'il est de sexe féminin.

b) Déterminer la probabilité qu'un des spectateurs soit un adolescent s'il est de sexe masculin.

---

<sup>1</sup> Source : Daniel Taillon, enseignant au centre Clément - Mat 5103 pré test (Questionnaire)-2006

### Question 5

Quelles sont les « chances pour » associées aux événements suivants ?

a) Obtenir une somme de 5 en lançant 2 dés.

b) Choisir au hasard une fille dans une classe de 26 élèves où il y a 15 garçons.

## Section A

### Évaluation des compétences

#### TÂCHE 1

Une compagnie de téléphonie cellulaire a réalisé une étude auprès de ses clients concernant l'utilisation des options de leur téléphone cellulaire.

68 personnes utilisent les options : musique, photos et internet ;

139 personnes utilisent les options : photos et internet ;

128 personnes utilisent les options : musique et internet ;

210 personnes utilisent les options : musique et photos ;

677 personnes utilisent l'option : Photos ;

416 personnes utilisent l'option : musique ;

250 personnes utilisent l'option : internet.

S'il y avait 1300 personnes interviewées, Combien parmi elles qu'utilisent aucune option de leur téléphone cellulaire?

Source : allô prof





## TÂCHE 2

On demande aux 500 élèves d'une école de se prononcer sur le choix d'une activité de fin d'année parmi une liste de 4 options possibles :

- Glissades d'eau
- La Ronde
- Camping
- Arbre en arbre

Voici les résultats du vote, en ordre de préférence. Une seule activité sera organisée.

Nombre d'élèves qui ont ordonné les activités de cette façon	80	110	60	20	40	80	60	50
1er choix	Ronde	Ronde	Arbre	Arbre	Glissades	Glissades	Camping	Camping
2e choix	Arbre	Glissades	Ronde	Ronde	Arbre	Camping	Arbre	Arbre
3e choix	Glissades	Arbre	Camping	Glissades	Ronde	Arbre	Glissades	Ronde
4e choix	Camping	Camping	Glissades	Camping	Camping	Ronde	Ronde	Glissades

Déterminer l'activité choisie selon les méthodes suivantes :

- a) Règle de la majorité
- b) Règle de la pluralité
- c) Méthode de Borda
- d) Principe de Condorcet
- e) Scrutin par élimination
- f) Vote par assentiment, si on élimine la dernière rangée (4<sup>e</sup> choix) du tableau et qu'on ignore l'ordre de préférence.

Source : Emmanuelle Reny-Nolin  
Université Laval Faculté des sciences et de génie  
Département de mathématiques et de statistique  
STT-2902 Automne 2012



### **TÂCHE 3**

Une équipe de football met sur pied un tirage. Elle émet 1 000 billets qu'elle vend 10 \$ chacun. Les lots à gagner comprennent un prix de 2 000 \$, deux prix de 1 500 \$, deux prix de 1 000 \$, un certain nombre de prix de 500 \$ et deux prix de 200 \$. L'espérance mathématique de cette loterie est de - 0,6. Combien y a-t-il de prix de 500 \$ à gagner?