



## Mot de bienvenue

Chers futurs étudiants,

Bienvenue dans votre nouveau chez vous, le fabuleux monde des Télémathies. Pour un premier aperçu amusant du nouveau monde auquel vous appartenez, nous vous invitons à participer à cette journée mémorable à nos côtés. Toutefois, le premier apprentissage pour devenir un parfait Télémathies est de se plonger dans le monde avec des activités farfelues et amusantes! Vous aurez donc à être déguisés. N'ayez de crainte, de la même façon que nos prédécesseurs avec nous, nous vous traiterons avec respect et dignité durant les activités les plus colorées qui soient. Vous êtes invités à y prendre part le jeudi 6 septembre à partir de 8h à l'arrière du Pavillon Vachon (voir l'image ci-contre). Dans le présent document, vous trouverez toutes les informations pertinentes sur cette journée.

En cas de questions, n'hésitez pas à contacter [antoine.poulin.2@ulaval.ca](mailto:antoine.poulin.2@ulaval.ca). Profitez de votre été et nous nous voyons à la rentrée!



## Horaire sommaire de la journée :

8h00 : Accueil des participants au point de rendez-vous. On dépose les effets personnels dans le local de l'association.

8h30 : Début des activités

11h30 : Dîner

12h30 : Petite activité avant votre cours

13h15 : Cours

15h30 : Reprises des activités

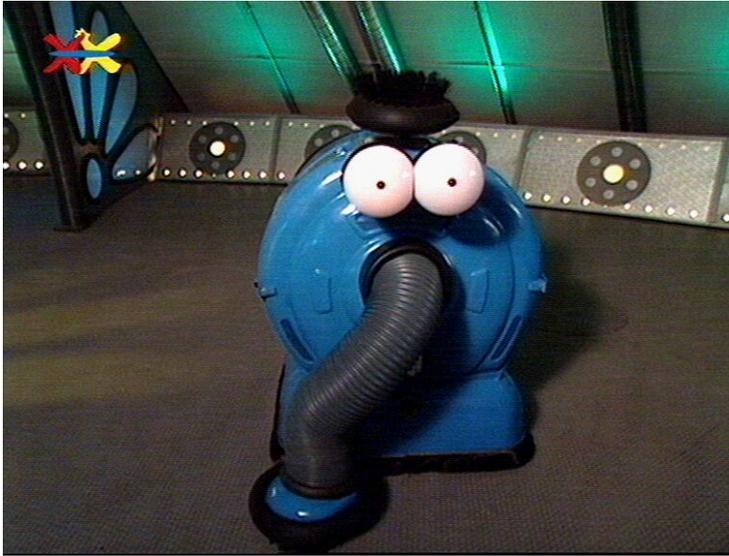
17h00 : Départ des participants/Préparation pour le souper/Douche



Note : Pour les étudiants au baccalauréat intégré en mathématiques et informatique ou au baccalauréat en statistique qui suivent le cheminement recommandé, vous avez le cours STT-1000 de 18h30 à 20h20. (Vérifier avec l'enseignant si le contenu du cours sera en ligne, ce qui est généralement le cas).

## Liste d'objets à apporter :

1. Un vidéo d'environ 30 secondes de vous en train de faire une activité enfantine (telle que le petit garçon dans ce vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=hvXydxqu8xY>) par courriel ou sur une clé USB;
2. Un vire-vent;
3. Une tubbie-rôtie (bien grillée);
4. Une facture de 2€ d'essence ;
5. Un objet avec un signe Pi dessus ;
6. Votre costume conforme (voir détails plus loin);
7. Un oignon ;
8. Une pomme ;
9. Un stylo ou marqueur;
10. Une douzaine d'œufs ;
11. Une boîte (format à votre discrétion) de biscuits frais faits maison ;
12. Au moins 50 grammes de vos bonbons préférés ;
13. Un trombone ;
14. Vos réponses à l'examen (qui se trouve à la fin de ce document).



## **Camp d'automne**

Le Camp d'automne est la première activité majeure de la session. Il s'agit d'un événement hors campus qui se déroule dans l'une des fins de semaine de septembre (date encore à déterminer). On se rejoint au pavillon Vachon et on se dirige ensemble vers le fameux chalet. Bien entendu il y a de la place pour dormir, cependant il faut prévoir un retour le lendemain. Le camp est l'une des meilleures occasions d'apprendre à connaître les autres membres

étudiants de l'Association des étudiantes et étudiants en statistique et mathématiques de l'Université Laval (AESMUL) et de socialiser dans une ambiance chaleureuse. On espère donc vous y voir !

## **Comité organisateur**

- Antoine Poulin
- Philippe-André Luneau
- Félix Bouchard
- Louis-Philippe Vignault
- Gabriel Hannequin-Bouchard
- Antonin Gilbert
- Maëlle Morisset-Lavoie
- Pénélope Bouillon
- Éléonore Chamberland
- Jasmin Ricard
- Mélissa Rose-Thibeault
- Anne-Marie Sauvageau
- Christopher Coulombe

## Déguisements



### Tink-e Wink-e :

- Habillé en violet
- Écran sur le ventre avec un théorème de géométrie
- Sac quelconque rouge
- Doit avoir le symbole “e” par dessus la tête



### Di-psi :

- Habillé en vert
- Écran sur le ventre avec un théorème d’algèbre
- Couvre chef avec un motif de vache
- Doit avoir le symbole de “psi” par dessus la tête



### Lambda :

- Habillé en jaune
- Écran sur le ventre avec un théorème d’analyse
- Ballon orange
- Avoir un lambda par dessus la tête



### **Pi :**

- Habillé en rouge
- Écran sur le ventre avec un théorème de combinatoires
- Un objet qui pourrait être une trottinette
- Avoir un pi par dessus la tête



### **Soirée/Souper**

Après une journée remplie d'autant d'activités, quoi de mieux qu'un bon repas accompagné d'une bonne bière! Vous aurez l'occasion de socialiser avec les télé-anciens de votre nouvelle association. À un moment dans la soirée (à une heure à confirmer) nous nous réunirons (à un endroit à confirmer). Ne vous inquiétez pas pour la douche, nous vous donnerons le temps de vous

changer et de vous laver. Pour ceux d'entre vous qui vivraient trop loin de l'université pour revenir à temps pour le souper, faites-nous signe et on trouvera un moyen de vous accommoder.

### **Assemblée générale**

La première assemblée générale de l'association étudiante de la session d'automne est la meilleure opportunité de rencontrer les membres du comité exécutif de L'Association des Étudiants en statistique et mathématiques de l'Université Laval (AESMUL). Vous allez donc enfin savoir qui sont ces formidables étudiants qui forment le comité, mais aussi devrez choisir un/une représentant(e) de première année dans chacun des programmes (math, stat, math-info). La première AG aura lieu en septembre, mais la date reste à déterminer. Vous aurez compris que votre présence est très importante!

## Votre mandat

Maintenant que vous n'en pouvez plus d'attendre cet exceptionnel événement, il vous faut confirmer votre présence! Confirmez la le plus tôt possible à cette adresse courriel : [philippe-andre.luneau.1@ulaval.ca](mailto:philippe-andre.luneau.1@ulaval.ca). Il vous faudra répondre aux questions qui se trouvent ci-dessous dans ce même courriel. Votre séjour dans le monde merveilleux des mathématiques ne sera pas mis en jeu par votre absence à une ou plusieurs des activités de l'intégration. Ces activités vous permettront de mieux connaître les gens que vous allez côtoyer pendant vos études en mathématiques. **Aucune activité n'est obligatoire et n'aura comme but de vous humilier ou de vous torturer.** Il n'importe donc qu'à vous de tirer un maximum de plaisir de cette journée.

## Questions

- Quel est votre nom?
- Serez-vous présent à l'intégration?
- Serez-vous présent au souper?
- Avez-vous des allergies? Si oui, lesquelles?
- Aurez-vous besoin d'un endroit pour prendre une douche?
- Quel est votre symbole mathématique préféré?
- Seriez-vous intéressé à vous procurer un t-shirt de l'initiation? (Le prix est à venir, habituellement entre 10\$ et 20\$)
- Avez-vous d'autres questions?
- Vous pouvez également envoyer le vidéo (voir Objets à apporter) à cette adresse.

## Lien utile

Site web de l'AESMUL : <http://archimede.mat.ulaval.ca/~aesmul/>

## Examen

**Nous voulons voir vos démarches.**

**Nous sommes aussi capable de googler ces questions.**

**Question 1 : Évaluer la sommation suivante.**

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+1)}$$

**Question 2 :**

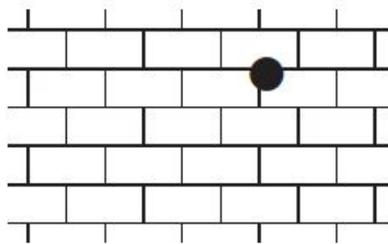
Soit

$$A = \begin{pmatrix} \frac{3}{5} & -\frac{4}{5} \\ -\frac{4}{5} & \frac{3}{5} \end{pmatrix}$$

Calculer  $A^{2048}$ ,  $A^{2047}$ .

### Question 3 :

**Numéro 11.** Un plancher est recouvert de tuiles rectangulaires de dimension  $\ell$  cm par  $2\ell$  cm disposées selon le schéma ci-dessous. On laisse tomber sur ce plancher une pièce de monnaie de diamètre  $\ell$  cm. Quelle est la probabilité que, après s'être immobilisée, la pièce couvrira un point de rencontre de trois tuiles ? Le schéma ci-dessous illustre le cas où l'événement dont on demande la probabilité s'est réalisé.



### Question 4 :

Nous savons que  $e^{i \cdot \pi} = -1$ . Posons  $P$  tel que  $P \cdot i = \pi$ . Alors, par la première équation,

( $\Rightarrow$  représente l'implication logique)

$$e^{i \cdot P \cdot i} = -1$$

$$\Rightarrow e^{-P} = -1$$

$$\Rightarrow e^{-2P} = 1 = e^0$$

$$\Rightarrow -2P = 0$$

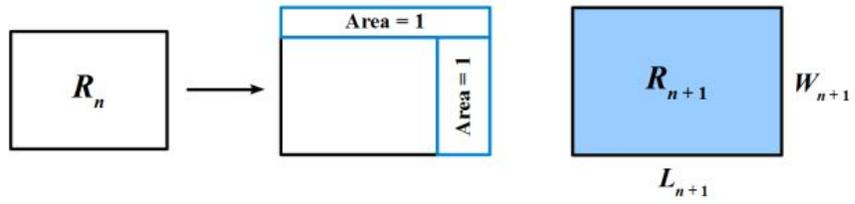
$$\pi = P \cdot i = 0 \cdot i = 0$$

Pourtant, votre ami en GPH, Alain Génieur, affirme que  $\pi = 3$ . Votre raisonnement est logique, donc vous le confrontez. Qui a raison? Qui a tort? Pourquoi?

### Question 5 :

Commencez avec un carré de côté 1, appelez le R1. Créez un nouveau rectangle comme suit: attacher un rectangle d'aire 1 au côté droit et attacher un rectangle d'aire 1 sur le dessus. Le

nouveau rectangle formé est  $R_2$ . Répétez ce processus  $n$  fois pour arriver à  $R_n$ . Quel est le ratio de la longueur  $L$  sur la hauteur  $W$  alors que  $n$  tend vers l'infini?



$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{L_n}{W_n} = ?$$