Interrogation écrite n° 3

mardi 6 novembre 2018

A

NOM : **PRÉNOM :**

N'oubliez pas d'introduire toutes les hypothèses et toutes les variables (sauf celles introduites dans l'énoncé) impliquées dans vos réponses.

1) Énoncer la formule des probabilités totales (première version).

2) Soient E et F deux ensembles non vides. Donner trois définitions équivalentes d'une application surjective de E dans F.

3) Donner la définition d'une probabilité sur un espace probabilisable fini $(\Omega, \mathbb{P}(\Omega))$.

4) Soient s et t deux nombres complexes. Soit $p \in \mathbb{N}^*$. Énoncer la formule du binôme de Newton :

$(s+t)^p =$

5) Donner la définition quantifiée d'une suite admettant 1 pour limite.

6) Énoncer la formule de Poincaré pour trois événements d'un espace probabilisé fini $(\Omega, \mathcal{P}(\Omega), \mathbb{P})$.

7) Soient E un ensemble à $n \in \mathbb{N}^*$ éléments. Soit $p \in \mathbb{N}$.

- Combien y a-t-il de p-listes d'éléments de E ?
- Si $p \leqslant n$, combien y a-t-il de p-listes d'éléments distincts de E ?

8) Énoncer la propriété de distributivité de l'intersection sur l'union et de l'union sur l'intersection pour une famille quelconque de parties d'un ensemble E.

9) Énoncer le théorème de la limite monotone pour les suites décroissantes.

10) Donner la définition d'un système complet (fini) d'événements d'un espace probabilisable fini $(\Omega, \mathbb{P}(\Omega))$.

Interrogation écrite n° 3

mardi 6 novembre 2018

B

NOM : **PRÉNOM :**

N'oubliez pas d'introduire toutes les hypothèses et toutes les variables (sauf celles introduites dans l'énoncé) impliquées dans vos réponses.

1) Soient E un ensemble à $n \in \mathbb{N}^*$ éléments.

- Combien y a-t-il de parties de E ?
- Soit $p \in [\![0, n]\!]$. Combien y a-t-il de parties de E de cardinal p ?

2) Donner la définition quantifiée d'une suite admettant $+\infty$ pour limite.

3) Donner la définition d'une partition d'un ensemble E.

4) Donner la définition d'une probabilité sur un espace probabilisable $(\Omega, \mathbb{P}(\Omega))$.

5) Soient E et F deux ensembles non vides. Donner trois définitions équivalentes d'une application injective de E dans F.

6) Énoncer la formule de Poincaré pour trois événements d'un espace probabilisé fini $(\Omega, \mathcal{P}(\Omega), \mathbb{P})$.

7) Donner la définition de deux suites réelles adjacentes. Énoncer le théorème de convergence des suites adjacentes.

8) Énoncer les lois de Morgan pour une famille quelconque de parties d'un ensemble E.

9) Qu'est-ce que l'équiprobabilité sur un espace probabilisable fini $(\Omega, \mathbb{P}(\Omega))$?

10) Soient a et b deux nombres complexes. Soit $k \in \mathbb{N}^*$. Énoncer la formule du binôme de Newton :

$(a+b)^k =$