

Statistiques – TD 1

W. Aschbacher (<http://aschbacher.univ-tln.fr/>)

MB31 L2 Cours du 1er semestre 2013–2014 (6×2h CM et 8×1:30h TD)

Licence Biologie

Exercice 1. Montrer que la règle de la somme (cf. En. 1.1 (b)) implique la règle d'inclusion-exclusion (cf. En. 1.1 (c)).

Mots-clés : Principe de dénombrement

Exercice 2. Soient n points dans l'espace t.q. aucun quadruplet de points n'est coplanaire (c.-à-d., se trouve dans le même plan). Combien de plans sont définis par ces points ?

Mots-clés : Dénombrement, combinaison

Exercice 3. Montrer les propriétés suivantes pour le coefficient binomial C_n^k pour $n, k \in \mathbb{N}$ et $k \leq n$:

(a) $C_n^0 = C_n^n = 1$

(b) $C_n^1 = C_n^{n-1} = n$

(c) $C_n^k = C_n^{n-k}$

(d) $C_{n+1}^{k+1} = C_n^k + C_n^{k+1}$

Mots-clés : Factorielle

Exercice 4. Soit $\Omega = \{a, b, c\}$ et soient

$$\mathcal{A}_1 := \{\emptyset, \{b\}, \{a, c\}, \Omega\},$$

$$\mathcal{A}_2 := \{\emptyset, \{a\}, \{b, c\}, \Omega\}.$$

Montrer que \mathcal{A}_1 et \mathcal{A}_2 sont des tribus sur Ω . Est-ce que $\mathcal{A}_1 \cap \mathcal{A}_2$ et $\mathcal{A}_1 \cup \mathcal{A}_2$ sont des tribus ?

Mots-clés : Propriétés d'une tribu