

## Statistiques – TD 2

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 5.** Montrer les propriétés (a) – (d) de En. 2.7.

*Mots-clés* : Propriétés de la probabilité

**Exercice 6.** On considère un groupe de  $n$  étudiants.

- Quelle est la probabilité, notée  $p_n$ , pour que deux étudiants au moins aient la même date d'anniversaire (on suppose que toutes les années ont 365 jours) ?
- Trouver le plus petit  $n$ , noté  $n_0$ , t.q.  $p_{n_0} \geq \frac{1}{2}$ .
- Calculer  $p_{366}$ .

*Mots-clés* : Equiprobabilité

**Exercice 7.** Nous étudions les modèles probabilistes  $(\Omega_i, \mathcal{A}_i, P_i)$  avec  $i \in \{1, 2, 3\}$  pour décrire l'expérience aléatoire "la somme des faces d'un lancer de deux dés".

Soient  $\mathcal{A}_i := \mathcal{P}(\Omega_i)$  et  $P_i$  l'équiprobabilité pour tout  $i \in \{1, 2, 3\}$ . En plus, soit  $\Lambda := \{1, \dots, 6\}$  et  $a \in \{7, 12\}$ .

- Calculer  $P_1(\{\alpha_1 + \alpha_2 \in \Omega_1 \mid \alpha_1 + \alpha_2 = a\})$  dans le modèle où

$$\Omega_1 := \{\alpha_1 + \alpha_2 \mid \alpha_1, \alpha_2 \in \Lambda\}.$$

- Calculer  $P_2(\{(\alpha_1, \alpha_2) \in \Omega_2 \mid \alpha_1 + \alpha_2 = a\})$  dans le modèle où

$$\Omega_2 := \{(\alpha_1, \alpha_2) \mid \alpha_1, \alpha_2 \in \Lambda\}.$$

- Calculer  $P_3(\{\langle \alpha_1, \alpha_2 \rangle \in \Omega_3 \mid \alpha_1 + \alpha_2 = a\})$  dans le modèle où

$$\Omega_3 := \{\langle \alpha_1, \alpha_2 \rangle \mid \alpha_1, \alpha_2 \in \Lambda\}.$$

- Lequel de ces modèles est le mieux adapté pour décrire l'expérience ?

*Mots-clés* : Choix de modélisation