

## Le problème des anniversaires

Dans une pièce se trouvent  $n$  personnes.

Quelle est la probabilité pour qu'au moins deux personnes aient leur anniversaire le même jour (sans compter le 29 février)?

Calculons la probabilité en utilisant l'événement contraire.

$A$  = 2 personnes ont leur anniversaire le même jour;

$A^C$  = chaque personne a son anniversaire un jour différent.

$$P(A) = 1 - P(A^C)$$

$$P(A) = 1 - \frac{365}{365} \cdot \frac{364}{365} \cdot \frac{363}{365} \cdot \dots \cdot \frac{365-(n-1)}{365} = 1 - \frac{A_{365}^n}{365^n}$$

$$\mathbf{n = 23;}$$

Calculons:

$$P(A) = 0.50729723$$

$$\mathbf{n = 30;}$$

Calculons:

$$P(A) = 0.70631624$$

$$\mathbf{n = 100;}$$

Calculons:

$$P(A) = 0.99999969275107$$