

# Rappels sur la théorie de l'intégration

## 1 Ensembles mesurables et mesure de Lebesgue

### Définition

Un pavé  $P$  dans  $\mathbb{R}^d$  est un produit cartésien de  $d$  intervalles de  $\mathbb{R}$  bornés (ouvert, fermé, semi-ouvert ou semi-fermé).

$$P = \prod_{i=1}^d ]a_i ; b_i[ \text{ où } a_i \leq b_i, \text{ des nombres réels, } i = 1, \dots, d$$

### Volume du pavé

$$\begin{aligned} V &= |P| \\ &= (b_1 - a_1)(b_2 - a_2) \dots (b_d - a_d) \end{aligned}$$

### Définition

Une union de pavé est dite disjointe si les intérieurs des pavés sont dis-joints.

### Remarque

Un cube est un pavé pour lequel

$$b_1 - a_1 = b_2 - a_2 = \dots = b_d - a_d$$

L'intérêt de ces cubes et pavés provient du fait qu'ils approchent bien les ouverts de  $\mathbb{R}^d$