





I N S E A

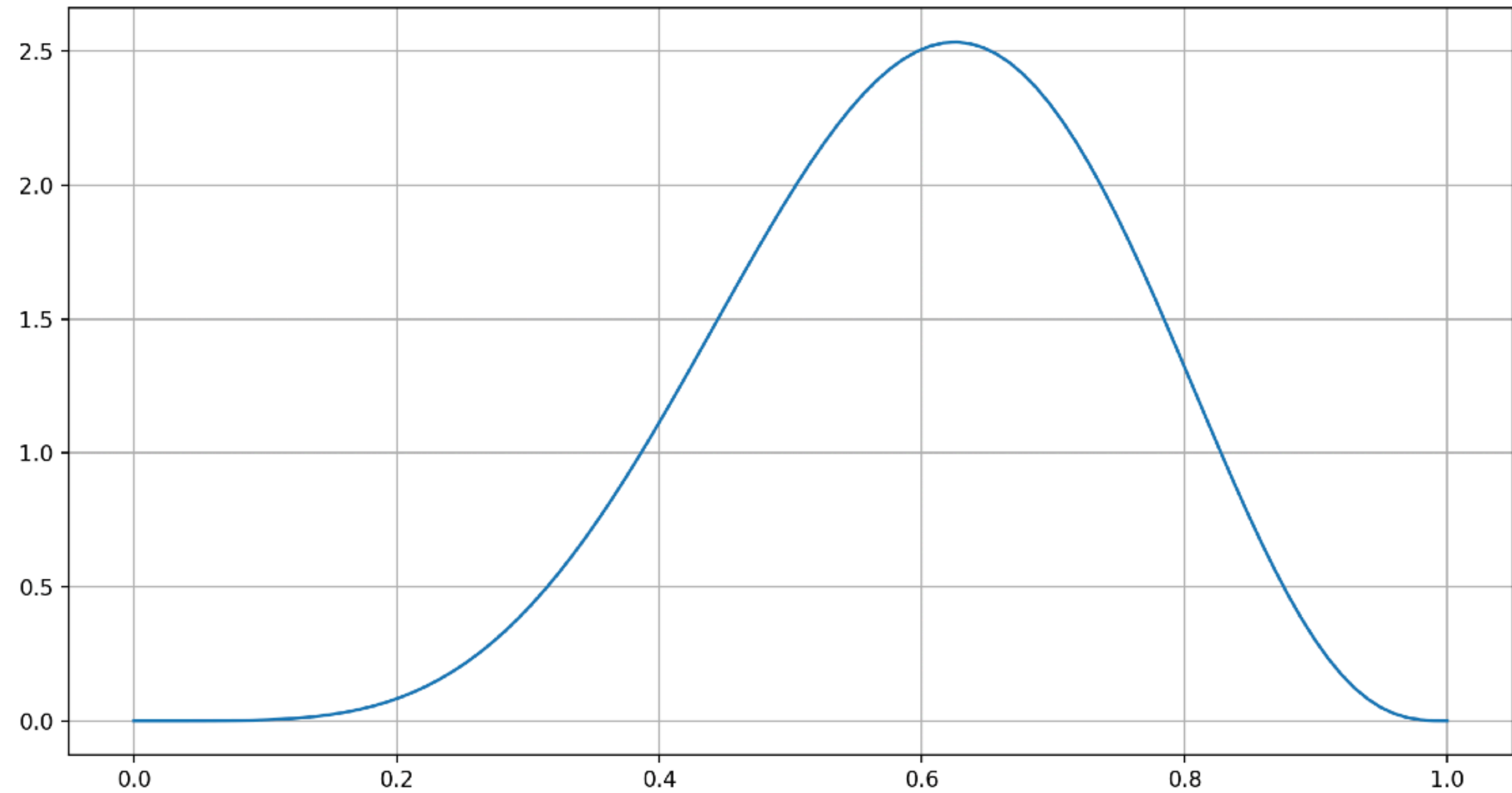




3

4

Lattale Bayes



Après avoir vu les données, la distribution a priori est une  $\text{Beta}(6, 4)$ :





Quelle serait ici la valeur du (MAP): maximum a posteriori ?

$$\mathbb{P}(\textcolor{red}{p} \mid \textcolor{green}{A} = 5, \textcolor{blue}{B} = 3) =$$

$$\frac{9!}{5!3!} p^5 (1 - p)^3$$

Et cetera *namque* a posteriori?

La moyenne d'une Beta(6, 4) est  $\frac{6}{6+4} = 0.6$

identique au maximum de vraisemblance, car l'a-priori est constant!

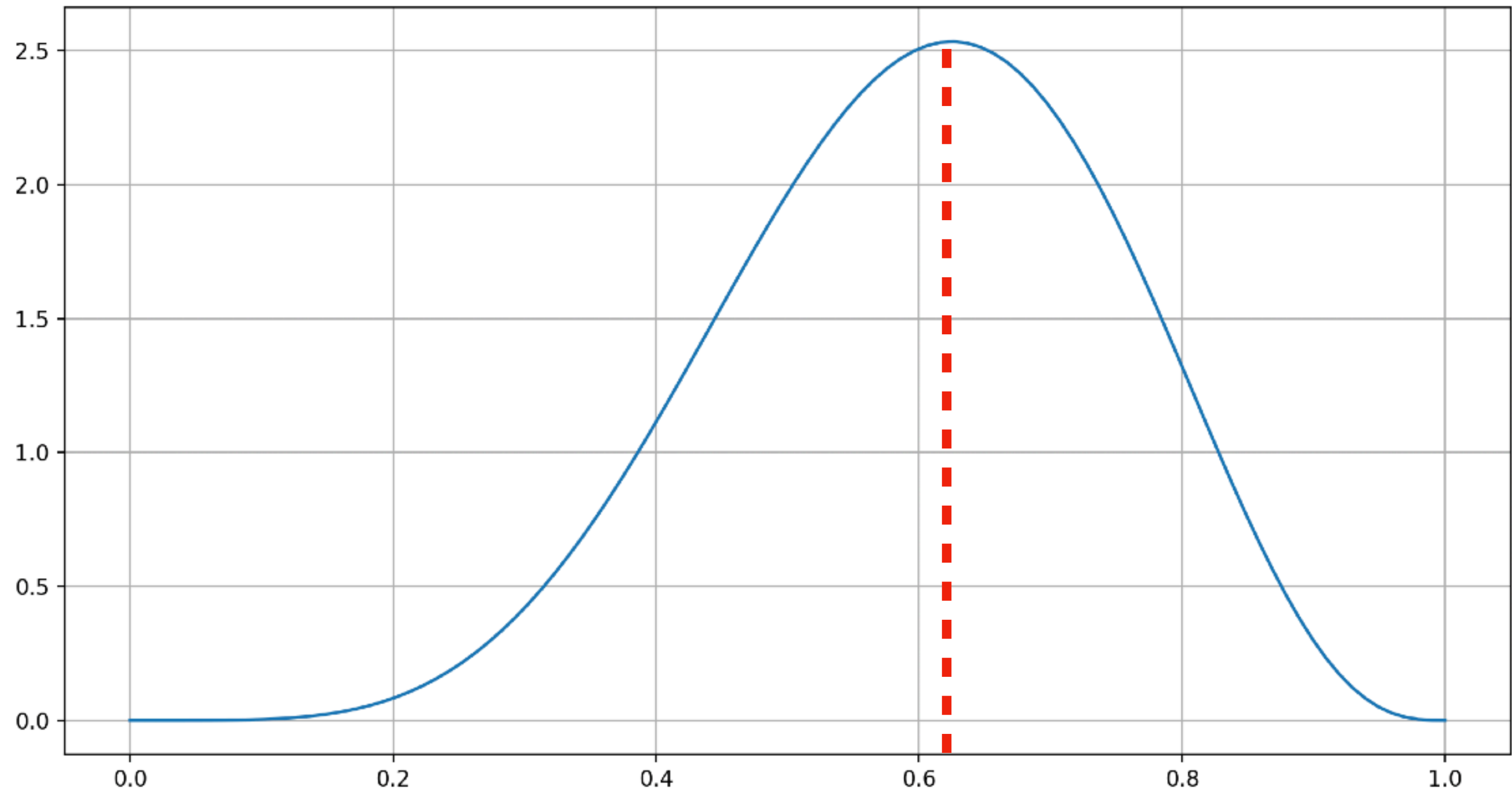
Le mode d'une  $\text{Beta}(6, 4)$  est  $\frac{6-1}{6+4-2} = \frac{5}{8} = 0.625$ .

Premier modèle Bayésien



Après avoir vu les donnés, la distribution a **posteriori** est une Beta(6, 4):

$$\mathbb{P}(p|A = 5, B = 3) = \frac{9!}{5!3!} p^5 (1 - p)^3$$



Identique au maximum de vraisemblance, car l'a-priori est constante !

Quelle serait ici la valeur du (MAP): maximum a posteriori ? Le mode d'une Beta(6, 4) est  $\frac{6-1}{6+4-2} = \frac{5}{8} = 0.625$ .

Et celle de la moyenne a **posteriori** ?

La moyenne d'une Beta(6, 4) est  $\frac{6}{6+4} = 0.6$



## 1. Introduction

2. Les Bayésiens vs Les fréquentistes

3. Rappels de probabilités (exemples)

4. Loi a posteriori et modèles conjugués

5. Estimateur de Bayes



**Bayésien:** Probabilité conditionnelle en utilisant la loi des probabilités totales:

