

la fct de densité associée à cette fct de répartition est donc.

$$f(x) = F'(x) = \begin{cases} \frac{1}{b-a} & \text{si } a < x < b \\ 0 & \text{ailleurs.} \end{cases}$$

cette fct de densité est discontinue en a et b .

Exemple soit X une v.a. abs continue de fct de densité

$$f(x) = \begin{cases} k e^{-x} & \text{si } x > 0 \\ 0 & \text{si } x \leq 0. \end{cases}$$

1. Trouver la valeur de la constante k .

k se détermine par les 2 conditions

i) $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$; soit $k \geq 0$.

$$\text{ii) } \int_{\mathbb{R}} f(x) dx = 1 \Rightarrow \int_0^{+\infty} k e^{-x} dx = 1.$$

$$\Rightarrow -k e^{-x} \Big|_0^{+\infty} = 1 \Rightarrow \boxed{k=1} \text{ d'où } f(x) = \begin{cases} e^{-x} & \text{si } x > 0 \\ 0 & \text{si } x \leq 0 \end{cases}$$

2. Déterminer la fct de répartition.

$$F(x) = \int_{-\infty}^x f(t) dt.$$

• si $x \leq 0$; $F(x) = 0$

