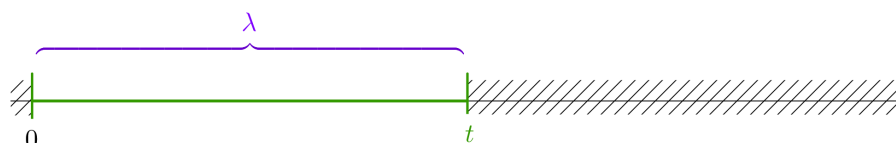


## 1.2 La questione

Di seguito ti proponiamo la questione che abbiamo illustrato nel video “Modellizzazione di eventi “rari”” che ti consigliamo di esaminare.

### Un problema di conteggio<sup>2</sup>

Consideriamo un evento aleatorio “raro”.  
Fissiamo un intervallo di ampiezza  $t$ .  
Sia  $\lambda$  il numero medio di realizzazioni dell’evento in tale intervallo.



La domanda che ci poniamo è la seguente.

Qual è la probabilità che nell’intervallo fissato l’evento si realizzi esattamente  $k$  volte?

Per capire meglio i termini della questione, esaminiamo un esempio.

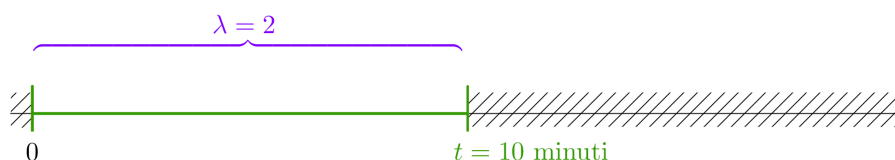
### Il centralino

Ad un centralino tra le 9 e le 12 arriva, in media, una telefonata ogni 5 minuti.

Qual è la probabilità che in 10 minuti arrivino esattamente 3 telefonate?



In questa situazione l’intervallo di riferimento ha ampiezza  $t = 10$  minuti. Per calcolare il numero medio di telefonate nell’intervallo partiamo dall’ipotesi che si abbia, in media, una telefonata ogni 5 minuti. Decidiamo che il numero di telefonate sia proporzionale al tempo: quindi avremo mediamente 2 telefonate in 10 minuti. Perciò poniamo  $\lambda = 2$ .



Infine siamo interessati all’arrivo di 3 telefonate, da cui  $k = 3$ .

<sup>2</sup>In modo informale diremo “raro” un evento che si verifica con probabilità “piccola”: anche se effettuassimo numerose prove otterremmo, molto probabilmente, poche realizzazioni dell’evento stesso.