

Soient  $X$  et  $Y$  deux variables aléatoires indépendantes suivant chacune une loi uniforme sur  $[0; 1]$ .

Déterminer la loi de  $S = X + Y$ .



Si  $X$  et  $Y$  suivent chacune une loi uniforme sur  $[0; 1]$ , alors  $S = X + Y$  admet une densité  $h$  définie par

$$h(s) = \int_0^1 \mathbf{1}_{[0;1]}(s-x)dx = \int_{s-1}^s \mathbf{1}_{[0;1]}(u)du$$

- si  $s < 0$  alors  $s - x < 0$  et  $h(s) = 0$
- si  $0 < s < 1$  alors  $h(s) = \int_0^s \mathbf{1}_{[0;1]}(u)du = s$
- si  $1 < s < 2$  alors  $h(s) = \int_{s-1}^1 \mathbf{1}_{[0;1]}(u)du = 2 - s$
- si  $2 < s$  alors  $h(s) = 0$

En traçant cette densité, on voit apparaître une loi triangulaire.