

VARIABLES ALÉATOIRES E05

EXERCICE N°2 (Le corrigé)

Esteban hésite entre deux jeux de grattage de même prix.

Il note X la variable aléatoire associée au gain du premier ticket et Y la variable aléatoire associée au gain du deuxième ticket. Les lois de probabilité qu'il trouve sont données dans les tableaux ci-dessous.

a_i	0	1	2	50	100
$P(X=a_i)$	0,5	0,4	0,05	0,04	0,01

a_i	0	1	2	50	100
$P(Y=a_i)$	0,2	0,2	0,55	0,045	0,005

Quel est le choix de ticket à lui conseiller ? Argumenter la réponse.

On souhaite savoir ce qu'il peut espérer gagner, pour cela on va calculer l'espérance de chaque loi de probabilité.

Pour la loi suivie par X :

$$\sum_0^5 a_i P(X=a_i) = 0 \times 0,5 + 1 \times 0,4 + 2 \times 0,05 + 50 \times 0,04 + 100 \times 0,01 = 3,5$$

Pour la loi suivie par Y :

$$\sum_0^5 a_i P(Y=a_i) = 0 \times 0,2 + 1 \times 0,2 + 2 \times 0,55 + 50 \times 0,045 + 100 \times 0,005 = 4,05$$

L'espérance de loi suivie par Y est supérieure à celle de la loi suivie par X donc on peut lui conseiller de choisir le second ticket

En calculant l'espérance, on calcule ici le « le gain moyen » du ticket. On peut donc affirmer ici que, **en moyenne**, le second ticket rapporte plus.