

PROBABILITÉS CONDITIONNELLES E05C

EXERCICE N°5 Tombola

Dans une tombola organisée dans une école, les professeurs ont acheté 52 tickets et les parents d'élèves 748.

Comme il y a deux lots à gagner, il a été décidé d'effectuer un tirage avec remise pour leur attribution (on tire un ticket au hasard pour le premier lot puis on le remet avec les autres et on tire de nouveau un ticket au hasard).

1) Expliquer pourquoi on peut considérer que ces deux tirages au sort sont une succession de deux épreuves indépendantes.

Il s'agit d'un tirage avec remise donc on peut considérer que les deux épreuves sont indépendantes.

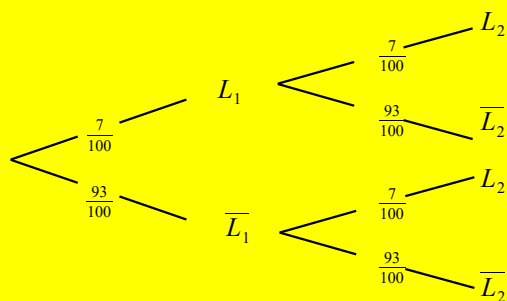
2) Représenter la situation par un arbre ou un tableau.

Notons :

L_1 l'événement : « le premier lot est gagné par un professeur »

L_2 l'événement : « le second lot est gagné par un professeur »

On a $P(L_1) = P(L_2) = \frac{56}{744+56} = \frac{56}{800} = \frac{7}{100}$



1 ^{er} lancer \ 2 ^e lancer	F_1	$\overline{F_1}$	Total
F_2	0,0049	0,0651	0,07
$\overline{F_2}$	0,0651	0,8649	0,93
Total	0,07	0,93	1

Aide au calcul
 $93 \times 93 = 8649$

3) Quelle est la probabilité que les deux lots soient gagnés par des parents ? Que les deux lots soient gagnés par des professeurs ? Qu'un des deux lots soit gagné par un parent et l'autre par un professeur ?

▪ $P(\overline{F_1} \cap \overline{F_2}) = 0,8649$

la probabilité que les deux lots soient gagnés par des parents vaut 0,8649

▪ $P(F_1 \cap F_2) = 0,0049$

la probabilité que les deux lots soient gagnés par des professeurs vaut 0,0049

▪ $P(\overline{F_1} \cap F_2) + P(F_1 \cap \overline{F_2}) = 0,0651 + 0,0651 = 0,1302$

la probabilité qu'un des deux lots soit gagné

par un parent et l'autre par un professeur vaut 0,1302