Seconde **Probabilités**

Le paradoxe des bancs

Un square est équipé de trois bancs à deux places.
Deux personnes arrivent successivement et s'installent au hasard.

On considère l'événement Z : « ces deux personnes sont assises côte à côte ».
On s'intéresse à la probabilité de l'événement Z.

Partie A Première modélisation

On considère que les places sont numérotées 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6.

1	**2**		**3**	**4**		**5**	**6**

La première personne choisit au hasard un numéro parmi les 6 numéros
puis la seconde personne choisit au hasard un numéro parmi les 5 restants.

Calculer la probabilité de l'événement Z selon ce premier modèle.

Partie B Seconde modélisation

On considère que les bancs sont désignés par A , B , C.

A		***B***		***C***

La première personne choisit au hasard un banc parmi les 3 bancs
puis la seconde personne choisit au hasard un banc parmi les 3 bancs.

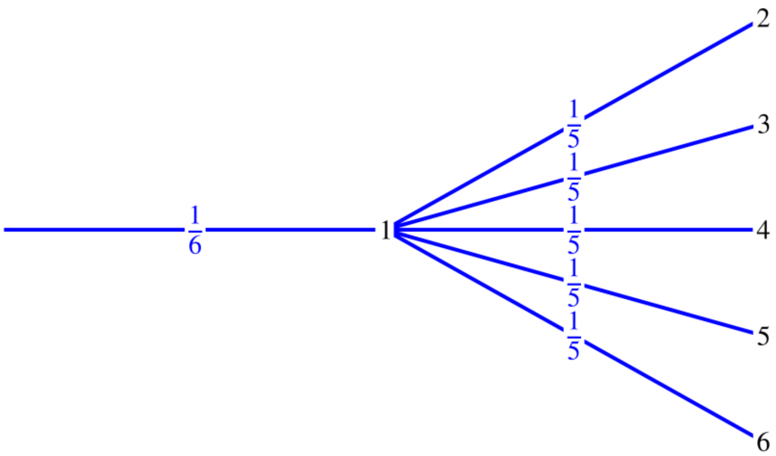
Calculer la probabilité de l'événement Z selon ce second modèle.

Partie C Synthèse

Comparer les résultats obtenus dans les parties A et B. Qu'en pensez-vous ?

Le paradoxe des bancs

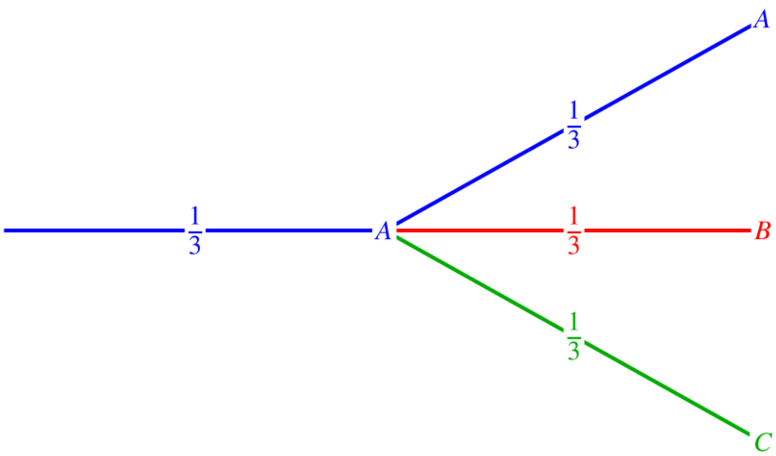
Partie A Première modélisation



Il y a $6 \times 5 = 30$ chemins possibles.
Il y a 6 chemins favorables : (1 ; 2) , (2 ; 1) , (3 ; 4) , (4 ; 3) , (5 ; 6) , (6 ; 5).

$P(Z) = 6 \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{5} = 0{,}2.$

Partie B Seconde modélisation



Il y a $3 \times 3 = 9$ chemins possibles.
Il y a 3 chemins favorables : (A ; A) , (B ; B) , (C ; C).

$P(Z) = 3 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{3}.$

Partie C Synthèse

On n’obtient pas les mêmes résultats car les deux modélisations sont différentes.