



## Jeu de cartes paradoxal - Correction

### Premier temps : Recherche en binôme

Les résultats obtenus dans ce premier temps ne devront pas être échangés avec l'autre binôme.

On vous propose deux jeux de 11 cartes dont le dos peut être rouge ou bleu. Sur certaines on lit un *G* pour *gagné* et sur d'autres un *P* pour *perdu*.

Les 11 cartes sont battues. Le jeu consiste à poser les 11 cartes sur la table, lettres cachées et à tirer une carte au hasard. On gagne si on obtient *G*.

Pour gagner avec le jeu 1, vaut-il mieux tirer une carte bleue ou une carte rouge ? Et avec le jeu 2 ? Justifier.

### Correction

On peut présenter la répartition des deux jeux dans les tableaux ci-dessous :

	Rouge	Bleu
Gagné	2	1
Perdu	5	3

Jeu 1

	Rouge	Bleu
Gagné	3	5
Perdu	1	2

Jeu 2

Ces deux tableaux nous permettent d'affirmer que :

- Jeu 1 :

La proportion de cartes *G* parmi les cartes rouges est  $\frac{2}{7} \simeq 0,29 = 29\%$  alors que la proportion de cartes *G* parmi les cartes bleues est  $\frac{1}{4} = 0,25 = 25\%$ . Ainsi pour gagner avec le jeu 1 il est préférable de tirer une carte rouge.

- Jeu 2 :

La proportion de cartes *G* parmi les cartes rouges est  $\frac{3}{4} = 0,75 = 75\%$  alors que la proportion de cartes *G* parmi les cartes bleues est  $\frac{5}{7} \simeq 0,71 = 71\%$ . Ainsi pour gagner avec le jeu 2 il est préférable de tirer une carte rouge.

### Deuxième temps : Regroupement des binômes 1 et 2

Nous allons maintenant regrouper les deux paquets de cartes afin de faire une partie du jeu précédent avec les 22 cartes réunies.

Pour cela :

- chaque binôme lance le dé, le binôme qui obtient la valeur la plus grande choisit pour l'ensemble de la partie la couleur des cartes qu'il pourra tirer afin d'obtenir le maximum de carte *Gagné* ;
- poser les 22 cartes sur la table lettres cachées et pendant un temps défini par le professeur chaque binôme doit à tour de rôle tirer une carte de la couleur définie par le point précédent, noter si c'est une carte *Gagné* ou une carte *Perdu* puis la remettre dans le jeu (les cartes devront être rebattues avant chaque tirage).

Binôme 1 - Couleur :	
Nombre de <i>Gagné</i>	Nombre de <i>Perdu</i>

Binôme 2 - Couleur :	
Nombre de <i>Gagné</i>	Nombre de <i>Perdu</i>

Quelle couleur avait le binôme qui a obtenu le plus de *Gagné* ?

### Correction

Après un temps de jeu nous constatons que le binôme qui a obtenu le plus de carte *Gagné* devait choisir une carte de couleur bleue.

### Troisième temps : Analyse des résultats précédents

Quelle remarque peut-on faire concernant les réponses obtenues dans le premier et le deuxième temps ?

### Correction

Les réponses obtenues dans les temps 1 et 2 semblent paradoxales car pour gagner avec le jeu 1 ou le jeu 2 il est préférable de choisir une carte rouge alors que si l'on regroupe les jeux 1 et 2 il est préférable pour gagner de choisir une carte bleue.

Nous pouvons analyser le paquet de carte obtenu en rassemblant le jeu 1 et le jeu 2 dans le tableau ci-dessous :

	Rouge	Bleu
Gagné	5	6
Perdu	6	5

Jeux 1 et 2 réunis

La proportion de cartes G parmi les cartes rouges est  $\frac{5}{11} \simeq 0,45 = 45\%$  alors que la proportion de cartes G parmi les cartes bleues est  $\frac{6}{11} \simeq 0,55 = 55\%$ . Ainsi pour gagner lorsque les deux jeux sont réunis il est préférable de tirer une carte bleue.